

An aerial photograph showing several people scattered across a bright green field, possibly a sports field or park. Their shadows are cast on the grass, indicating a sunny day. The image is partially obscured by a yellow vertical bar on the left and a blue vertical bar on the right.

EDUCACIÓN FÍSICA INTERDISCIPLINAR

Carlos Alberto Pérez Guardo
José Salvador Pagano Bigio

libro digital



CORPORACIÓN
UNIVERSIDAD
DE LA COSTA
1970

www.universidadcosta.edu.co

Pérez Guardo, Carlos Alberto
Educación física interdisciplinar /
Carlos Alberto Pérez Guardo,
José Salvador Pagano Bigio. –Barranquilla:
Corporación Universidad de la Costa, CUC,
2018
110 páginas
ISBN: 978-958-8921-66-2 (Digital)
1. Deportes 2. Educación física –
Enseñanza 3. Ejercicio

372.86 P438

Co-BrCuC

Educación física Interdisciplinar

Carlos Alberto Pérez Guardo
José Salvador Pagano Bigio



2018



Educación Física Interdisciplinar

Autor: Carlos Alberto Pérez Guardo
José Salvador Pagano Bigio

ISBN: 978-958-8921-66-2 (Digital)

Primera Edición

Corporación Universidad de la Costa, CUC

Diseño, diagramación y corrección de estilo
Editorial Universitaria de la Costa,
EDUCOSTA, S.A.S.
Teléfono: (575) 336 2222
educosta@cuc.edu.co

Lauren J. Castro Bolaño
Gerente EDUCOSTA S.A.S.

Hecho el depósito que exige la ley.

©Todos los derechos reservados, 2018

Esta obra es propiedad intelectual de sus autores y los derechos de publicación han sido legalmente transferidos al editor. Queda prohibida su reproducción parcial o total por cualquier medio sin permiso por escrito del propietario de los derechos del copyright®

Dedicatoria

De Carlos Alberto Pérez Guardo:

A mí querida esposa Omaira, a mis hijos
Carlos, Jerson y Bryan quienes han
sido mi gran soporte para seguir
adelante.

De José Salvador Pagano Bigio:

A mi amada Gabriela, a Tony, Vale y Julieta,
apoyo indiscutible para hacer mi vida
cada día mejor.

Agradecimientos

A Dios que es fuente de todo poder,
quien nos proporciona la sabiduría
y la fe para mantenernos firmes en
el propósito de ser mejores seres
humanos cada día.

A los docentes y tutores quienes con su
compromiso y colaboración lograron
llevarnos a culminar esta fase de
formación.

A nuestros compañeros y amigos Jorge Tafur
Cabrera, Germán Molina Padilla y
Antonio Huyke Bolívar.

A la Institución Técnica de Comercio de
Barranquilla, su rectora, docentes y
alumnas, quienes siempre estuvieron
prestos a colaborarnos en el trabajo de
investigación.

A los compañeros de la maestría que nos
dieron ánimo e ideas para llevar
adelante todos los quehaceres de la
misma.

A la Licenciada Gabriela Beleño, quien en la aplicación de las clases laboró como docente interdisciplinar.

Al alumno de educación física Kleiton Padilla Romero por sus aportes con la interpretación y musicalización de la canción esquema corporal.

Al alumno de educación física Silvio Eljaiek Ortiz por su permanente colaboración en el desarrollo de las clases.

Prólogo

Los magisters Carlos Alberto Pérez Guardo y José Salvador Pagano Bigio brindan a la comunidad educativa en especial al magisterio colombiano la obra "Interdisciplinariedad de la educación física y las ciencias naturales para mejorar los aprendizajes en niños de tercer grado de educación primaria".

Esta obra puede ser fundamentada en todos los programas exigidos en los DBA (derechos básicos de aprendizajes) impuestos por el ministerio de educación nacional; con este trabajo los autores quieren contribuir al mejoramiento de la calidad de educación en Colombia y al enriquecimiento de la práctica pedagógica.

En el texto se combina la actividad física con la mental lo que contribuirá a desarrollar un cuerpo sano y mente sana la cual los formará para la vida y a ser autónomos con conciencia crítica en entorno donde viven.

La obra tiene como objetivo ser una herramienta en educación primaria ya que es accesible por los docentes que imparten el conocimiento en etapa de la vida de los educandos.

La interdisciplinariedad necesita de la colaboración de los docentes de las diversas disciplinas con el fin de romper los paradigmas actuales del aprendizaje y lograr fortalecer el conocimiento para formar una persona integral que sean capaces de adquirir una fundamentación académica que los llevará a un mejor desarrollo en la educación media.

Con el libro los autores buscan reforzar la actividad académica en todas las instituciones que imparten educación en el país.

Creemos firmemente que esta obra servirá de gran ayuda en todos los procesos de aprendizaje y que formará mejores estudiantes, con una educación integral, que contribuya a mejores aprestamientos en la adquisición del aprendizaje.

Gilberto Enríquez Pérez Guardo

Índice

Introducción	14
Interdisciplinariedad	34
Modelos interdisciplinarios difundidos en el campo de la didáctica	46
El currículo integrado, modelos para la Educación Física de Fogarty	47
Complejidad e interdisciplinariedad, un solo pensamiento	49
Contenidos curriculares en tercer grado de primaria	50
Fines comunes de las áreas de Ciencias Naturales y Educación Física	55
Métodos utilizados para la clase interdisciplinar	56
Caracterización de los niños de 8 y 9 años de edad	64
Análisis de los resultados sobre la inter- disciplinariedad entre la Educación Física y las Ciencias Naturales en tercer grado de básica primaria	75
Evaluación conceptual	75
Análisis de la evaluación por observación de la competencia socioafectiva	81
Análisis de la evaluación por observación psicomotriz	94
Análisis de la evaluación promedio por niveles	99
Análisis de calificaciones promedio por grupo	100
Conclusiones	104
Recomendaciones	106
Referencias	107

Presentación

Es interesante como en ocasiones la historia de la humanidad va tornándose cíclica sin que nos lo propongamos ni se siga Un patrón para ello. Se tiene entendido que en la alta antigüedad entre las civilizaciones sobresalientes el manejo del conocimiento era integrado y se soportaban los saberes especializados en lo que más tarde fue clasificado en el mundo occidental como las artes liberales. Después de los siglos en la reorganización del conocimiento surgió la ciencia, se separó en parte de la religión y las artes y en los últimos siglos se llegó a la especialización de disciplinas, como parcelas del conocimiento. Sin embargo, en la ciencia surgió la necesidad de globalizar las disciplinas y apoyar los avances de una en las conclusiones de las otras y tomo vida el proceso de acercarlas, y articularlas dando origen a lo interdisciplinario y transdisciplinario.

Reconocer que el saber en los individuos es uno solo y que el conocimiento se manifiesta integrado en la cotidianidad es un salto a retornar a la unidad y a considerar que tiene más significado en la educación la interdisciplinariedad.

Vencer las fronteras y límites de las diversas disciplinas actuales es un esfuerzo que los educadores han asumido y expresado a través de los currículos integrados y en el diseño de planes de formación para el desarrollo de competencias. De esta manera, el aporte de los investigadores Carlos Perez Guardo

y José Pagano Biggio con este libro, producto de su investigación formal durante sus praxis profesionales se convierte en una gran oportunidad a los educadores formales en Colombia puesto que permite cualificar la enseñanza y lograr mejores aprendizajes sin que haya necesidad de diferenciar la disciplina a la que posiblemente pertenezcan los saberes.

Los investigadores presentan su enfoque metodológico en primera instancia para aclarar como abordaron la problemática de la interdisciplinariedad para verificar sus supuestos, presentan la fundamentación conceptual y teórica en la que se sustentan, en especial los preceptos y categorías manejadas por Fogarty y terminan presentando los resultados de su investigación resaltando los aspectos cuantitativos que desembocaron en las conclusiones que resaltan las bondades de las estrategias que privilegian la interdisciplinariedad en el aprendizaje

Realizada por el *Dr. Jaime Barros Agüero*.

Introducción

Es importante tener en cuenta la relación que existe entre la Educación Física como área fundamental y obligatoria (Ley 115 de 1994), las Ciencias Naturales y el cuerpo humano. Con ellas, se hizo necesario establecer una correlación directa, ya que esto facilitó la construcción, para este caso, de interdisciplinariedad. No obstante, se recurrió al método científico y se formularon unas variables que permitieron identificar la incidencia de esta práctica en el aprendizaje.

La Educación Física, como área integradora dentro del currículo, posee unas características particulares que le permiten acercarse a otras áreas del conocimiento, facilitando el proceso de implementación del enfoque interdisciplinar con las demás asignaturas del conocimiento humano y reconociendo la importancia que esta merece en el mejoramiento de los aprendizajes, haciéndolo significativo desde las competencias.

El término interdisciplinariedad se aplica en el campo pedagógico al tipo de trabajo científico que requiere metodológicamente de la colaboración de diversas y diferentes disciplinas y, en general, la colaboración de especialistas procedentes de diversas áreas tradicionales. La interdisciplinariedad involucra grupos de investigadores, estudiantes y maestros con el objetivo de vincular e integrar muchas escuelas de pensamiento, profesiones o tecnologías,

aun con sus perspectivas específicas, en la búsqueda de un fin común.

La interdisciplinariedad es uno de los temas que está siendo tratado en el desarrollo de las ciencias y su articulación didáctica en la enseñanza, y son varias las tendencias e interpretaciones que se desarrollan sobre la misma. La interdisciplinariedad tiene otros beneficios como es estimular la habilidad para el desarrollo del pensamiento crítico: análisis, síntesis y evaluación.

Según Tamayo y Tamayo, "la interdisciplinariedad es un conjunto de disciplinas conexas entre sí y con relaciones definidas, a fin de que sus actividades no se produzcan en forma aislada, dispersa y fraccionada" (p. 11).

La interdisciplinariedad es una herramienta efectiva para lograr un mejor aprendizaje. Ésta brinda nuevas estrategias didácticas al servicio de los docentes y del proceso enseñanza-aprendizaje, generando un cambio en cuanto al modelo tradicional de educación en su forma de abordar los saberes para proyectarlos a través de unas directrices, generando un mayor y mejor impacto en los estudiantes, que los motiven a actuar con responsabilidad en sus tareas académicas y a aplicar esos saberes en sus quehaceres diarios, siendo más competentes.

Desde el punto de vista organizacional, la ciencia puede considerarse como el conjunto de todos los distintos campos científicos o disciplinas. Las disciplinas se diferencian entre sí en muchos aspectos, incluyendo

historia, fenómenos de estudios, técnicas, lenguaje y tipos de resultados deseados. Sin embargo, respecto al propósito y la filosofía, todas son igualmente científicas y juntas integran la misma labor científica.

Sin embargo, la falta de parámetros que permitan referenciar el aporte en la práctica se convierte en un problema, puesto que existe poca evidencia científica y dificulta refrendar en qué medida mejoran los saberes en las áreas comprometidas.

Teniendo en cuenta lo anterior se plantea como problema de investigación, determinar cómo la interdisciplinariedad de la Educación Física con las Ciencias Naturales fortalece los aprendizajes en dichas áreas a partir del modelo de conexión, en el cual los contenidos, habilidades y destrezas de la Educación Física pasan a ser la base para la enseñanza de las unidades y contenidos del área de Ciencias Naturales, utilizados para mejorar, ampliar y complementar el aprendizaje.

Pregunta problema y objetivos. ¿En qué medida la Educación Física interdisciplinar mejora el aprendizaje en el área de Ciencias Naturales en niños de tercer grado de Educación Básica Primaria?

Para dar respuesta a la anterior pregunta problema se elaboró el siguiente objetivo general: Determinar la efectividad de la interdisciplinariedad entre la Educación Física y las Ciencias Naturales en el mejoramiento de los aprendizajes básicos de ambas disciplinas.

Y sus consecuentes objetivos específicos son:

- Identificar el modelo interdisciplinario de conexión de Fogarty (1991) y su aplicación entre la Educación Física y las Ciencias Naturales.
- Establecer el rango de superación en el dominio de los conceptos básicos de la Educación Física y Ciencias Naturales que permitan el desarrollo motor y el aprendizaje conceptual de estas disciplinas.
- Proponer de manera sistemática unidades de formación interdisciplinarias entre la Educación Física y Ciencias Naturales para el mejoramiento de los aprendizajes en los niños.

Para el desarrollo del presente trabajo investigativo se realizaron sesiones de tipo interdisciplinar entre la Educación Física y las Ciencias Naturales, lográndose comprobar la importancia que representa para los niños, para los profesores y, en general, para la formación en Educación Básica Primaria.

Justificación. La presente acción investigativa se justifica por las siguientes razones:

- Se desarrolla la interdisciplinariedad entre la Educación Física y las Ciencias Naturales como una manera de innovación curricular.
- Permite mejorar el aprendizaje de los alumnos. Fue un proceso continuo y evolutivo que permitió desarrollar los enfoques, los contenidos y mejorar la organización de los ejes temáticos a desarrollar, preservando así la calidad en la entrega del conocimiento y el crecimiento

de las diferentes áreas académicas, siendo su principal característica la de proveer al maestro y al alumno de mucha motivación, entusiasmo y un clima agradable de aprendizaje.

La Ley 115 de educación contempla la importancia y relación de la Educación Física con la educación para la democracia, la educación sexual, el aprovechamiento del tiempo libre y la educación ambiental, lo cual genera la aplicación de la interdisciplinariedad en los procesos de enseñanza-aprendizaje soportados por la autonomía e iniciativa del docente.

La interdisciplinariedad muestra la relación entre las áreas académicas presentando el mundo como es realmente. Se demuestra que no se encuentran hechos separados, por el contrario, que todas las cosas que ocurren están relacionadas en sus contenidos, que tienen una relación y una dependencia. Ésta consiste en un desarrollo común entre dos o más disciplinas académicas desde sus conceptos hasta su metodología, tiene en cuenta sus procedimientos y la forma como se organiza su enseñanza.

Desarrollar la interdisciplinariedad entre las áreas que hacen parte de un currículo educativo aumenta la efectividad de la educación, tanto en lo cualitativo como en lo cuantitativo, lo que arroja una muy buena preparación de los estudiantes, exigiendo una buena preparación por parte de los docentes pues es un proceso de mucho cuidado y entrega de los docentes, pero a la larga remunera con excelentes resultados.

Esta investigación destaca la importancia de la Educación Física en la formación integral del ser humano, acercando el conocimiento de todas las demás áreas a ésta, permite una interrelación lógica y natural de todos los quehaceres del alumno; se aprecia cómo el movimiento humano se relaciona con el contexto, con la naturaleza y, en general, con todo el universo.

Los modelos de unidades de interdisciplinariedad, como son el de conexión, el compartido y el de asociación, desarrollan un aprendizaje significativo permitiendo elementos determinantes en la adquisición del conocimiento, como son la motivación por el saber hacer, un buen ambiente producto de la relación colaborativa que permite el trabajo en grupo, ya sea en formas jugadas o por competencias, y la gratificación que origina el saber hacer mediante la práctica.

Según Cortés (2008), la interdisciplinariedad va más allá de relacionar las diferentes disciplinas, trata de integrarlas de manera contextualizada y sistémica. Se produce una interacción y cruzamiento entre diferentes disciplinas en orden a la comunicación de conocimientos. Por ende, la puesta en escena de ésta en el proceso de enseñanza-aprendizaje entre la Educación Física y las Ciencias Naturales obedece a una estructuración de unidades temáticas, tiempos, metodologías y contenidos curriculares, de tal forma que su aplicación fluya en la dinámica propia de cada clase.

Como lo manifiesta Cortés (citado por Cabezas y Meriño, 2011, p. 5), la interdisciplinariedad se ha trabajado por disímiles investigadores a lo largo de la historia. La dinámica del mundo contemporáneo ha exigido una comprensión más profunda de los fenómenos y sucesos del mundo del siglo XXI, por lo que los científicos recurrieron al enfoque interdisciplinario para su interpretación, la cual está relacionada con los esfuerzos realizados por el hombre en pos de integrar situaciones y aspectos conformes a la práctica científica social donde las soluciones exigen un conocimiento integral. Lo anterior conlleva a la elaboración de enfoques más idóneos que permitan la pluralidad de las disciplinas, independientemente de sus métodos.

Se plantea que esta investigación sirva de base para que los educadores e investigadores experimenten, diseñen y prueben procesos interdisciplinarios tomando como base la Educación Física; que la metodología y procesos aquí planteados sirvan de modelo o de guía para que los educadores apliquen la interdisciplinariedad con las Ciencias Sociales, las Artes, las Matemáticas, el Lenguaje y demás áreas del saber, o se tomen otras disciplinas y se experimenten en un claro proceso de integración de saberes en el aprendizaje.

A continuación, se entrará a determinar las categorías de estudios dependientes e independientes escogidas para esta investigación.

La interdisciplinariedad es considerada la categoría dependiente en este estudio, por cuanto es la habilidad de combinar e integrar contenidos de dos o más áreas del saber, es la acción de interrelacionar el conocimiento teórico y la práctica, de integrar actores, de identificar sinergias, analogías y enfoques desde varios puntos de vista, disciplinas del saber académico y del conocimiento a partir de los procesos a desarrollar. Ésta requiere la exploración de los diferentes campos con expertos en cada una de las áreas participantes.

Mediante el modelo interdisciplinario de conexión de Fogarty (1991), se pondrá a prueba la eficacia entre la Educación Física y las Ciencias Naturales y la conexión se desarrollará entre las dos asignaturas por parte del profesor de Educación Física, quien utilizará toda su creatividad para desarrollar los contenidos de su asignatura adaptándolos en sincronía con los de la segunda materia.

Para la operacionalización de la categoría dependiente, la interdisciplinariedad en este caso, se partió de las unidades académicas del área de Educación Física y del área de Ciencias Naturales en el tercer grado de básica primaria integrándolas en un problema generador de interdisciplinariedad, de manera que permitiera la construcción de nuevas unidades interdisciplinarias presentadas a continuación en las tablas 1 y 2.

Tabla 1.
Operacionalización de la categoría dependiente.

CONCEPTOS DE EDUCACIÓN FÍSICA	CONCEPTOS DE CIENCIAS NATURALES	PROBLEMA GENERADOR DE INTER- DISCIPLINARIEDAD
PARTES DEL CUERPO: Reconoce las partes del cuerpo humano.	SISTEMA ÓSEO: Reconoce las partes del sistema óseo. Reconoce como están constituidos los huesos.	¿Reconoce los huesos, su constitución y su ubicación en el cuerpo humano?
ESPACIO Y TIEMPO: Desarrolla ejercicios de desplazamiento en diferentes direcciones.	LOS MOVIMIENTOS DE LA TIERRA: Reconoce los movimientos de traslación y rotación de la tierra.	¿Desarrolla la atención mediante el reconocimiento de los movimientos de traslación y rotación de la tierra?
CONTROL RESPIRATORIO: Realiza control de la respiración mediante el manejo de la profundidad	SISTEMA RESPIRATORIO: Identifica las partes del sistema respiratorio.	¿Identifica las partes del sistema respiratorio y controla la respiración en diversos estados de excitación?
AJUSTE POSTURAL: Reconoce las partes del cuerpo y su ubicación de acuerdo al espacio.	SISTEMA ARTICULAR: Reconoce los tipos de articulaciones del cuerpo humano.	¿Reconoce las partes del cuerpo y sus articulaciones?

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2.
Operacionalización de la categoría independiente.

DIMENSIÓN	SUB DIMENSIÓN	CONCEPTOS BÁSICOS	HABILIDAD RELACIONAL
CARACTERÍSTICAS COGNITIVAS	Pensamiento operacional concreto	Principios lógicos Procesamiento de la información La memoria Atención selectiva	Clasifica objetos y personas de acuerdo con sus características. Reconoce la identidad de las cosas a pesar de darse algunos cambios. Acepta que a pesar de algunos cambios las cosas pueden volver a su estado original.
DIMENSIÓN	SUB DIMENSIÓN	CONCEPTOS BÁSICOS	HABILIDAD RELACIONAL
CARACTERÍSTICAS SOCIO - AFECTIVA	Desarrollo socio-afectivo	Capacidad de liderazgo Buena asociación	Lidera tareas en grupos. Establece amistades. Asume responsabilidades específicas de trabajo y labores. Al expresarse se muestra muy seguro y tiene sus propios gestos faciales.

Sig.

DIMENSIÓN	SUB DIMENSIÓN	CONCEPTOS BÁSICOS	HABILIDAD RELACIONAL
CARACTERÍSTICA PSICOMOTRIZ	Desarrollo de hábitos motrices y cualidades físicas	Saltar Correr Lanzar Coordinación Fuerza Velocidad	Salta fluidamente venciendo obstáculos. Corre naturalmente mostrando gran disposición motora. Lanza objetos con buena coordinación óculo-manual. Desarrolla poco a poco su fuerza y velocidad.

Fuente: Elaboración propia.

Se consideró como categoría independiente la caracterización de las niñas de tercer grado de básica primaria de la institución educativa Instituto Técnico de Comercio de la ciudad de Barranquilla desde la perspectiva de su desarrollo cognitivo, psicomotor y socio-afectivo, el cual es normal para su edad.

Se escogió como hipótesis general la efectividad de la interdisciplinariedad entre la Educación Física y las Ciencias Naturales en el mejoramiento de los conceptos básicos de ambas disciplinas en los niños de tercer grado de básica primaria (mejorará en un punto en promedio).

La hipótesis nula es la efectividad de la interdisciplinariedad entre la Educación Física y las Ciencias Naturales en el mejoramiento de los conceptos básicos de ambas disciplinas en los niños de tercer grado de básica primaria (no mejorará en un punto en promedio).

Se seleccionó como hipótesis de trabajo que el promedio de notas de las niñas de tercer grado del Instituto Técnico de Comercio de Barranquilla mejorará en un punto al desarrollar conocimientos integrados a través de unidades diseñadas interdisciplinarmente según el enfoque de conexión de Fogarty (1991) de la Educación Física con las Ciencias Naturales en tiempos de tres sesiones continuas de dos horas cada una.

Diseño metodológico. La investigación se orientó bajo un marco metodológico que permitió estudiar el modelo de conexión de la clase interdisciplinar, por consiguiente, se orientó de la siguiente manera:

Se llevó a cabo una investigación cualitativa-cuantitativa y un método cuasi-experimental. Strauss y Corbin (2002) consideran la investigación cualitativa como aquella que produce hallazgos centralizados en la descripción, el análisis y la interpretación de la información recogida; así, los datos pueden cuantificarse a través de fichas de observación dándoles puntos o niveles a cada ítem. Cuando se habla de análisis cualitativo se refiere a la interpretación no estadística de los resultados. Para este caso, se utilizaron grabaciones de videos. En este tipo de investigación lo más importante es la contextualización y determinar

resultados específicos para cada grupo; se centra especialmente en los sentimientos, comportamientos y emociones (p. 11-13).

Según estos autores, la investigación cualitativa tiene tres componentes fundamentales, los datos que provienen de las entrevistas, de los videos y los registros de las observaciones; los mecanismos que tiene el investigador para organizar e interpretar los datos, crear indicadores y observarlos; y por último, los informes y los resultados.

En esta investigación se optó por el método cuasi-experimental, el cual se presenta manipulando una categoría no comprobada en condiciones controladas, de manera que se pueda describir cómo y de qué forma se produce un hecho. El objetivo de estudio y su tratamiento dependen únicamente del investigador, de la forma como dirija su experiencia, siendo ésta una actividad ocasionada para introducir categorías de estudio manipuladas para operar el aumento o disminución de dichas categorías y su consecuencia sobre la conducta observada.

En la experiencia, el investigador controló de forma libre la categoría y, posteriormente, observó lo que sucedió en unas condiciones controladas de manera que se pudo verificar o comprobar la hipótesis.

El diseño de investigación hizo referencia al propósito de la maniobra escogida para responder a la pregunta de investigación, lo que se desarrolló para alcanzar el objetivo, y ya que, como se estableció anteriormente, el diseño fue cuasi-experimental, se

manipuló una categoría independiente, que fue la interdisciplinariedad, para ver su consecuencia y correlación con las categorías dependientes, que fueron el aprendizaje de la Educación Física y de las Ciencias Naturales de las niñas de 8 y 9 años de tercer año de básica primaria del Instituto Técnico de Comercio de la ciudad de Barranquilla.

Se escogió como muestra el 100% de las niñas de tercer grado de básica primaria de la Institución Educativa Técnico de Comercio de naturaleza oficial ubicada en el centro de la ciudad de Barranquilla, en la dirección calle 39 # 38-63. Esta institución educativa cuenta con 1700 alumnas y tiene como misión ofrecer: "(...) un estilo pedagógico centrado en competencias, orientadas hacia una formación humana y técnico en diferentes perfiles laborales dirigidos a niños y jóvenes de la ciudad de Barranquilla" (Insteco, 2010, p. 1). Se conformaron dos grupos: tercer grado de primaria número uno (301), grupo de contraste integrado por 41 alumnas, y tercer grado de primaria número dos (302), grupo de control integrado por 41 alumnas.

Al grupo control se les dictaron cuatro clases interdisciplinarias de Educación Física y Ciencias naturales, las cuales conforman la unidad interdisciplinar "Descubro mi cuerpo", incluye las partes del cuerpo y el sistema óseo; espacio-tiempo y los movimientos de la tierra; el control respiratorio y el sistema respiratorio; el ajuste postural y el sistema articular. Al grupo contraste se le impartió la clase de Ciencias Naturales de manera tradicional con los mismos contenidos.

Esta investigación se desarrolló llevando a cabo las siguientes fases:

1. Planeación de la investigación
2. Recopilación de información
3. Estructuración de las unidades interdisciplinarias
4. Desarrollo y aplicación de las clases interdisciplinarias
5. Evaluación de las clases
6. Análisis de los resultados

Las técnicas que se utilizaron para esta investigación fueron: la organización de un grupo contraste y otro grupo control; la orientación para el aprendizaje de contenidos integrados; el control de resultados de aprendizaje con pruebas objetivas y promedio; el uso de recursos didácticos y tiempo de desarrollo de las sesiones iguales en los dos grupos; asimismo, la participación de la docente Gabriela Esther Beleño Rada, normalista, Licenciada en Educación Física, especialista en Estudios Pedagógicos y especialista en Pedagogía del Folclore con más de 30 años de experiencia en el ejercicio docente, quien dictó las clases interdisciplinarias y evaluó a las alumnas en las tres competencias (conceptual, psicomotriz y socio afectivo). Para la evaluación de los conceptos básicos abordados en clases, se aplicó una prueba de escogencia múltiple y de asociación; para las demás competencias, se aplicó una ficha de observación llenada por la misma profesora a

los dos grupos, control y contraste, utilizando videos para esto.

Los lineamientos curriculares para el grado tercero del Ministerio de Educación Nacional se tuvieron en cuenta para la escogencia de los temas desarrollados y para las evaluaciones, permitiendo mediante esta guía desarrollar los indicadores de evaluación en cada una de las competencias.

Se utilizó la técnica de los grupos control y el grupo contraste de manera que se pudo recopilar y comparar la mayor cantidad de información posible sobre las clases que hacen parte de la unidad interdisciplinar de Educación Física y Ciencias Naturales, las cuales conforman la unidad interdisciplinar Descubro mi cuerpo, que incluye: las partes del cuerpo y el sistema óseo; espacio-tiempo y los movimientos de la tierra; el control respiratorio y el sistema respiratorio; el ajuste postural y el sistema articular, asociando estos conocimientos con actitudes, sentimientos, creencias y experiencias. Al finalizar cada clase, se aplicará una prueba teórica y una prueba práctica sobre los contenidos abordados, también se filmarán las clases para someterlas a un análisis que permita sacar conclusiones sobre la motivación generada por la clase.

A partir de las evaluaciones se procederá a sistematizar la información tabulando los resultados de la misma y estableciendo los rangos de aprendizaje de las clases anteriormente mencionadas, del grupo contraste y del grupo control, para posteriormente comparar, establecer las diferencias y determinar los resultados.

Tabla 3.

Plan de la unidad interdisciplinar "Descubro mi cuerpo".

PLAN DE UNIDAD INTERDISCIPLINAR No. 1 / DESCUBRO MI CUERPO								
ÁREAS: CIENCIAS NATURALES-EDUCACIÓN FÍSICA. GRADO: 3º. INTENSIDAD HORARIA: 02 HORAS SEMANALES								
CONTENIDOS DE EDUCACIÓN FÍSICA	CONTENIDOS DE NATURALES	LOGROS INTER-DISCIPLINARES	RECURSOS	ACTIVIDADES SUGERIDAS	COMPETENCIAS INTERDISCIPLINARES			EVALUACIÓN
					PSICO-MOTORAS	CONCEPTUALES	SOCIO-AFECTIVAS	
PARTES DEL CUERPO	SISTEMA ÓSEO	Reconoce los huesos, su constitución y su ubicación en el cuerpo humano.	Láminas, videos, figuras, rompecabezas, aros, cuerdas, papel, tela, colchonetas, pitos, globos, pelotas, bastones, conos, grabadoras, videobeam, vasos, pelotas de pin pon.	Parte inicial:	El niño se desenvuelve con facilidad a partir de asignación de tareas sobre el esquema corporal.	El niño identifica los huesos del cuerpo y su importancia para la vida.	El niño participa activamente en la realización de la clase.	Oral. Escrita. Observación directa. Participación en clases. Autoevaluación. Conducta de entrada.
				Canción: Las partes de mi cuerpo				
				Explicación sobre los huesos de la cabeza				
				Parte central:				
				Competencia de relevo en hilera; puesta en práctica del tema				
				Parte final:				
				Preguntas, respuestas y canción inicial				
30 Índice								

27
Índice

PLAN DE UNIDAD INTERDISCIPLINAR No. 1 / DESCUBRO MI CUERPO								
ÁREAS: CIENCIAS NATURALES-EDUCACIÓN FÍSICA. GRADO: 3º. INTENSIDAD HORARIA: 02 HORAS SEMANALES								
CONTENIDOS DE EDUCACIÓN FÍSICA	CONTENIDOS DE NATURALES	LOGROS INTER-DISCIPLINARES	RECURSOS	ACTIVIDADES SUGERIDAS	COMPETENCIAS INTERDISCIPLINARES			EVALUACIÓN
					PSICOMOTORAS	CONCEPTUALES	SOCIO-AFECTIVA	
ESPACIO TIEMPO	LOS MOVIMIENTOS DE LA TIERRA	Desarrollar la atención mediante el reconocimiento de los movimientos de traslación y rotación de la tierra.	Láminas, videos, figuras, rompecabezas, aros, cuerdas, papel, tela, colchonetas, pitos, globos, pelotas, bastones, conos, grabadoras, videobeam, vasos, pelotas de pin pon.	Parte inicial: Canción: Luna lunera	El niño realiza saltos de cuerda manteniendo la atención.	El niño reconoce los movimientos de traslación y rotación de la tierra.	El niño comparte con sus compañeros las experiencias de la clase.	Oral. Escrita. Observación directa. Participación en clases. Autoevaluación. Conducta de entrada.
				Explicación sobre los movimientos Parte central: Trabajos en ronda con 24 aros simulando las horas Parte final: Preguntas, respuestas y canción inicial				

PLAN DE UNIDAD INTERDISCIPLINAR No. 1 / DESCUBRO MI CUERPO								
AREAS: CIENCIAS NATURALES-EDUCACIÓN FÍSICA. GRADO: 3°. INTENSIDAD HORARIA: 02 HORAS SEMANALES								
CONTENIDOS DE EDUCACIÓN FÍSICA	CONTENIDOS DE NATURALES	LOGROS INTER-DISCIPLINARES	RECURSOS	ACTIVIDADES SUGERIDAS	COMPETENCIAS INTERDISCIPLINARES			EVALUACIÓN
					PSICOMOTORAS	CONCEPTUALES	SOCIO-AFECTIVA	
AJUSTE POSTURAL	SISTEMA ARTICULAR	Diferencia los tipos de articulación de acuerdo con su ubicación y su movilidad.	Láminas, videos, figuras, rompecabezas, aros, cuerdas, papel, tela, colchonetas, pitos, globos, pelotas, bastones, conos, grabadoras, videobeam, vasos, pelotas de pin pon.	Parte inicial: Canción: Las partes de mi cuerpo Explicación sobre las articulaciones del cuerpo Parte central: Trabajos con aros sobre las articulaciones Parte final: Preguntas, respuestas y canción inicial	El niño ejecuta correctamente las posiciones y niveles necesarios para su quehacer cotidiano.	El niño identifica la importancia y el uso de las articulaciones.	El niño entiende la importancia de la cooperación para el desarrollo de las tareas propuestas en clases.	Oral. Escrita. Observación directa. Participación en clases. Autoevaluación. Conducta de entrada.

32 Índice PLAN DE UNIDAD INTERDISCIPLINAR No. 1 DESCUBRO MI CUERPO								
AREAS: CIENCIAS NATURALES-EDUCACIÓN FÍSICA. GRADO: 3°. INTENSIDAD HORARIA: 02 HORAS SEMANALES								
CONTENIDOS DE EDUCACIÓN FÍSICA	CONTENIDOS DE NATURALES	LOGROS INTER-DISCIPLINARES	RECURSOS	ACTIVIDADES SUGERIDAS	COMPETENCIAS INTERDISCIPLINARES			EVALUACIÓN
					PSICOMOTORAS	CONCEPTUALES	SOCIO-AFECTIVA	
CONTROL RESPIRATORIO	SISTEMA RESPIRATORIO	Identifica las partes del sistema respiratorio y controla la respiración en diversos estados de excitación.	Láminas, videos, figuras, rompecabezas, aros, cuerdas, papel, tela, colchonetas, pitos, globos, pelotas, bastones, conos, grabadoras, videobeam, vasos, pelotas de pin pon.	Parte inicial: Canción: Las gallina puso un huevo Explicación sobre el sistema Parte central: Trabajos con globos simulando la entrada y la salida Parte final: Preguntas, respuestas y canción inicial	El niño toma y compara el pulso y la respiración antes y después de los ejercicios y luego de una pausa de reposo.	El niño identifica las partes del sistema respiratorio.	El niño consolida su proceso de adaptación al entorno escolar y a las prácticas de actividades psicomotrices dirigidas.	Oral. Escrita. Observación directa. Participación en clases. Autoevaluación. Conducta de entrada.

A modo de referencia en lo concerniente a investigaciones desarrolladas en torno a la interdisciplinariedad se puede encontrar, entre otros, a Conde, Arteaga y Viciano (2011), quienes publicaron en España el artículo titulado: Interdisciplinariedad de las áreas en educación primaria. La educación física refuerzo del área de lengua castellana y literatura, donde se desarrollan los objetivos de la Educación Física teniendo en cuenta la posibilidad de desarrollar objetivos de otras áreas, planteando la evaluación y los contenidos de la Educación Física por encima de las demás áreas que se vean reflejadas en las actividades propuestas (p. 50-51). Se manifiesta que, en el área de Lengua Castellana y Literatura, se trazan actividades y objetivos que se deben alcanzar, para lo cual se pueden proponer juegos que aumenten la motivación en los niños y que se lleven a cabo en el área de Educación Física, de manera que se aplique la interdisciplinariedad; cabe resaltar que esto solo es posible con la participación y acuerdo de los profesores de las dos áreas.

Según los autores, los alumnos van a adquirir conocimientos mediante tareas debidamente programadas, diseñadas y planteadas que puedan ser bien recibidas, que asuman la intención de realizarlas y que las desarrollen con la colaboración de todos los compañeros, incluido el maestro, siendo ésta una forma de trabajar en equipo donde cada uno aporta un poco para alcanzar los objetivos y un aprendizaje significativo, y de manera tal que los conocimientos adquiridos

puedan ser utilizados en su vida cotidiana. El objetivo final del proceso enseñanza-aprendizaje es desarrollar en los alumnos la capacidad de la autorregulación del aprendizaje, permitiendo mejorar autónomamente y, a la vez, sea un conocimiento más eficaz capaz de generar nuevas competencias.

Todo este proceso de interdisciplinariedad se ajusta exactamente al desarrollo particular de los alumnos, permitiendo una autonomía motriz, intelectual y personal propias de los niños en la etapa de básica primaria, y permitiendo el desarrollo social, de comunicación y, lo más importante, la interacción con los demás.

Asimismo, ellos entregan una propuesta concreta sobre el concepto de interdisciplinariedad de las áreas del currículo de Educación Primaria, en este caso particular, de la Educación Física con el área de Lengua Castellana y Literatura. Estos investigadores resaltan la importancia que tiene la Educación Física para el desarrollo de las demás áreas, y no sólo lo resaltan, sino que también lo demuestran a través de su análisis, permitiendo hacer un paralelo entre esta investigación y la presente sobre la interdisciplinariedad entre la Educación Física con las Ciencias Naturales.

Por otra parte, Mertz y Aranda (2010) realizan una investigación en Brasil en la Universidad de Cruz Alta que tiene por título Formación docente reflexiva: Perspectivas interdisciplinarias en Educación Física. Este estudio tiene como finalidad la manera como se desarrolla la formación de docentes en el curso de Educación Física de la UNICRUZ (Universidad de

Cruz Alta, Brasil), el análisis de la práctica docente y la evaluación de una Propuesta Pedagógica Interdisciplinar. Con esto se amplía la necesidad de preparar a los docentes para desarrollar las clases de manera interdisciplinar, logrando demostrar la importancia de que el maestro se prepare desde esta perspectiva.

Permanentemente se están planteando las diferentes formas de capacitar y formar a los docentes, siendo ésta una preocupación en todos los países del mundo, es por eso que se existe la necesidad de preparar a los docentes de Educación Física de una manera interdisciplinar que permita, en la práctica cotidiana, desarrollar en los alumnos escolares todo un aprendizaje significativo.

En este documento se establece la necesidad de educar como una forma de cambio, de transformar la vida del educando, teniendo en cuenta el reconocimiento de los derechos y deberes de cada una de las personas, respetar las diferencias de cada individuo, eliminar prejuicios y todo aquello que le quite al individuo la posibilidad de desempeñarse mejor en su quehacer cotidiano.

Por tal razón, es necesario preparar al maestro para desarrollar su práctica pedagógica de acuerdo con las necesidades del entorno social que rodea al alumno, y es aquí donde la interdisciplinariedad juega un papel determinante, ya que provee al docente de herramientas para educar en esta misma forma: interdisciplinariamente, favoreciendo un desarrollo pleno e integral, permitiendo una gran motivación y

un buen desempeño. Es un gran aporte el hecho de verificar la necesidad de preparar a los profesores interdisciplinariamente, lo que lleva a inferir que también es importante la formación de los alumnos interdisciplinariamente.

También permite determinar que esta formación no deja que el conocimiento se vuelva una colcha de retazos, sino que está integrada, es una unidad que está formada por muchos componentes.

Plantea que la interdisciplinariedad entre la Educación Física y otras áreas es determinante y motivadora a la hora de integrar conocimientos, que permite una gran flexibilidad y una gran interacción entre los alumnos.

De la misma manera, Cabezas y Meriño (2011), en su artículo La interdisciplinariedad en la formación inicial del maestro primario, destacan la importancia de la formación de los docentes de básica primaria en la interdisciplinariedad como una forma de favorecer su quehacer cotidiano para mejorar la educación que reciben los alumnos de primaria. Para esto, los autores analizan todas las temáticas posibles sobre interdisciplinariedad y así poder determinar la importancia de la misma en los niños.

Esta investigación entrega un aporte teórico determinante para entender qué es y en qué consiste la interdisciplinariedad, la interrelación de las áreas, cuál es la importancia de esta, cómo favorece los aprendizajes en los alumnos. Con la devoción entregada por los autores ante el tema abordado, se permite deducir la

importancia de ésta y todas sus implicaciones en la educación moderna.

El investigador Carvajal (2010), en su artículo de investigación titulado Interdisciplinariedad: desafío para la educación superior y la investigación, plantea la importancia y el reto que supone la interdisciplinariedad en la educación superior y la investigación pues los problemas del mundo se han vuelto cada día más complejos, lo que obliga a verlos desde una perspectiva integradora para poder resolverlos. Los enfoques individualistas y sectoriales lo único que logran es hacer más difícil la solución de los mismos, obstaculizando metas integrales y llevando consigo un afán egoísta que nada logra. Hacen énfasis en que, hoy día, la solución debe ser colaborativa, integradora, con muchos y variados aportes con el único fin de solucionar los problemas de nuestro entorno. Por tal razón, se hace necesario implementar esta perspectiva integradora que, para solucionar los problemas actuales, permita la participación de grupos de cooperación interdisciplinarios que permitan crear una visión complementaria de los asuntos tratados, y esto se debe promover desde la preparación o formación universitaria o superior.

Este trabajo entrega un marco teórico interesante para el desarrollo de investigaciones sobre interdisciplinariedad, determinando cuáles son los obstáculos para la solución de problemas y permitiendo conocer las formas de interdisciplinariedad y cómo ésta mejora la adquisición del conocimiento. Plantea de qué manera la interdisciplinariedad debe ser

una estrategia pedagógica que tenga sus objetivos, propósitos, planeación y evaluación. También plantea la forma en que la interdisciplinariedad permite un conocimiento flexible, amplio, entendible y mejora las habilidades de entendimiento, las habilidades para acceder al conocimiento y las habilidades para entender el contexto.

Enfoques teóricos de la interdisciplinariedad, su necesidad e importancia en la educación y la ciencia

Existen enfoques teóricos que son pertinentes a esta investigación, para lo cual se menciona lo expuesto por Sueiro (2004): "La interdisciplinariedad es un término que expresa la posibilidad de pasar los límites de una sola disciplina, permitiendo la intervención de varias escuelas de pensamientos y todo esto debido al surgimiento de nuevos problemas que obligan a la participación y surgimiento de varias profesiones para dar soluciones" (p. 15).

Para el caso de las instituciones educativas, se ve el realce de la interdisciplinariedad como parte de una metodología que facilite una condición didáctica capaz de: sistematizar todos los procesos de enseñanza y la relación como un todo de las diferentes áreas del conocimiento y del currículo escolar; integrar los conocimientos, las ciencias y, en general, todos los procesos en la escuela; determinar objetivos comunes en cada una de las asignaturas; establecer relaciones entre teoremas, teorías y leyes; y desarrollar un sistema general de conocimiento, tanto teórico como práctico, y un conjunto de valores, creencias y relaciones con

el contexto que los rodea de manera que promueva un mejor desenvolvimiento en el mundo social que les rodea.

En pleno siglo XXI están dadas las bases de la interdisciplinariedad, y, en la medida de su necesidad, corresponde aplicarla. No es que una sola disciplina no pueda abordar el conocimiento de ciertos temas y problemas, claro que sí, es que ese conocimiento no llega a ser integral en un momento dado si no se traspasa la barrera y encuentra apoyo en otra área; incluso, esto lo ha hecho la investigación científica a lo largo de la historia. Ahora bien, lo que se observa es la necesidad del conocimiento integral, del conocimiento interdisciplinar. Necesidad que se concreta en el objeto de estudio. Es la realidad misma la que hace la interdisciplinariedad, para estudiarla; la que conduce necesariamente a esa condición, para hallar la solución del problema, una solución integral, una solución plena, que es el fin de la interdisciplinariedad. Así, la interdisciplinariedad permite alcanzar logros importantes, oportunos y no dejar que esas oportunidades pasen con perjuicio para la educación, para la ciencia, para la humanidad. De tal manera que la necesidad del objeto de estudio depende de la recurrencia a la interdisciplinariedad, en menor o mayor proporción.

En esa constante búsqueda de soluciones plenas se finca la necesidad de la interdisciplinariedad a la que hay que recurrir inexorablemente, ese debe ser el fin de la investigación, aunque no se alcance a veces, y eso confirma que si un solo enfoque o disciplinan

del saber es precaria, en esa constante se debe acudir a más fuentes del saber, a más saberes, ya que estos no se dan espontáneamente en la búsqueda de soluciones importantes, por lo menos oportunas. Y aunque el proceso interdisciplinario hay que generarlo, en realidad sí existe como sustento, como existen las disciplinas, lo que se informa en este sentido es la existencia de unos componentes que permitan la generación del proceso interdisciplinario.

Eso no lleva a colegir necesariamente que la interdisciplinariedad existe cuando ya son muchos los eventos en que ha incursionado, lo que hoy día se llaman modelos del conocimiento de los cuales se nutre la ciencia y la educación, como se verá más adelante.

Es obvio que en un evento-problema no esté predeterminada la fusión, preexisten las disciplinas, existen los investigadores, los medios y la predisposición del trabajo investigativo, existe una realidad plural entorno a las disciplinas merecedora de enfocarla holísticamente e investigarla en su pluralidad para aportar soluciones idóneas, no fragmentariamente, lo que es inconveniente.

Esa es causa y razón de su existencia. Y cuando los educadores abordan la interdisciplinariedad para asociar las disciplinas se está afirmando la existencia de sus bases, conscientes de que no es fácil, que no es cuestión de generación espontánea sino de análisis, creación, superación y trabajo constante en una relación simétrica, dinámica e interactiva.

Conviene decir, entonces, sin lugar a retórica y a especulaciones, de una vez por todas, que, si es cierto que la interdisciplinariedad hay que hacerla surgir, concebirla, planearla y desarrollarla, también es cierto que las disciplinas han estado conformadas de vieja data y allí ha estado inmersa la interdisciplinariedad.

Para mayor claridad de este debate ideológico sobre la interdisciplinariedad hay que concluir que lo que es nuevo es atreverse a considerarla, y es más, a considerarla en su inmenso objetivo y verdadero lugar para asumir la investigación y la solución a los problemas, como debe ser según se desprende de su sabia aplicación. Lo que es relativamente nuevo es la aspiración y la lucha para no seguir desperdiciando el conocimiento y emplear el tiempo en fecundas oportunidades que ofrece el tratamiento interdisciplinar.

Su concepción, fortalecida en las últimas décadas con metodologías y tecnologías de avanzada, es novedosa y existente. El trámite para pasar de la concepción de lo interdisciplinar a la conformación y puesta en práctica en estructuras, tanto en la educación como en la ciencia en general, sí es la novedad.

Es una inmensa responsabilidad histórica que ya es inaplazable asumirla, y es a los educadores a quienes corresponde el reto prioritariamente como se ha visto y se plantea más adelante sustentando teóricamente el trabajo de interdisciplinariedad de la Educación Física y las Ciencias Naturales.

Floriani (1998), sobre este aspecto constructor en el tema interdisciplinario dijo que

cada profesional es portador de su saber específico. Y lo que se espera de la etapa siguiente es que para cada una de las distintas percepciones y aportes disciplinarios les sean devueltas otras intuiciones, percepciones y conocimientos, derivados de esa construcción colectiva alrededor de un problema común de investigación (p. 18)

La interdisciplinariedad no es un tema común. Plantea la integración de saberes superando la disciplinariedad, la parcelación y la fragmentación del conocimiento producto de la división del trabajo. Corresponde a los educadores abordarlo con urgencia para construir estadios interdisciplinarios que trasciendan a metodologías avanzadas.

Es una alternativa valiosa que no desestima los otros aportes teóricos conceptuales o metodológicos, especialmente en el campo de la pedagogía, y no constituye una panacea a la problemática sempiterna de la educación, pero sí la solución de muchos problemas donde se requiere avanzar impostergablemente. La interdisciplinariedad, ante el esquema disciplinar, no es una novedad o la formulación de un esquema nuevo solo para el campo de la educación, sino para todos los campos del desarrollo humano.

Precisamente, el propósito ha de ser cómo se esboza en este trabajo que los contenidos curriculares estén en sintonía con una constante superación de la

separación entre materias teóricas y prácticas para el desarrollo de estructuras mentales.

Por lo anterior, se recurre a la interdisciplinariedad entre la Educación Física y las Ciencias Naturales, que no solo incluye esta sentida necesidad de una mejor aplicación y utilización del conocimiento en estas disciplinas, sino que se dirige a la necesidad de cambio o evolución de un sistema educativo que responda a la incidencia cada vez mayor de una realidad diversa y compleja. La interdisciplinariedad es una vía para crear, para la proactividad, para superar desafíos metodológicos y para contribuir al desarrollo tanto de las mismas disciplinas como del ser humano.

Otra opinión es la de León (1997), quien sostiene que

La interdisciplinariedad, tiene un sin número de manifestaciones en la didáctica como son el objeto de estudio que es realmente el proceso que lleva el maestro para darle solución al problema, se tiene en cuenta en este proceso principalmente al portador del problema que es el alumno, su realidad y su contexto, se tienen aspiraciones que son precisamente los objetivos a alcanzar, también los conocimientos y la habilidades y valores que el estudiante debe conseguir, siendo el método la forma como se ha de lograr todo lo anterior, teniendo en cuenta sin lugar a duda el medio como soporte indispensable y por último la evaluación que es la que dice si el objeto problema ha sido superado (p. 97).

Frega (2007), manifiesta que

la interdisciplinariedad exigirá el logro de relaciones de reciprocidad o coimplicación entre las didácticas de cada disciplina, aceptando que el conocimiento se construye como una estructura, y la programación de la enseñanza se basa en una didáctica constructivista que le permite al sujeto cognoscente relacionar sus conocimientos. En esta relación disciplina-enseñanza-aprendizaje la didáctica es el nexo entre ambas estructuras (p. 74).

La interdisciplinariedad rompe con los límites de cada disciplina, pero le da igual importancia a cada una, permitiendo una complementariedad entre ellas y facilitando el proceso de aprendizaje, de manera que se entiende un problema de aprendizaje como una unidad.

La interdisciplinariedad no es la sumatoria de conocimiento, es más que eso, es la integración de conocimientos, la articulación de disciplinas para producir soluciones a los diferentes problemas de aprendizaje, acaba con las posiciones individualistas de las áreas, permite un currículo más articulado y mejor dispuesto para el conocimiento globalizado; la interdisciplinariedad permite la concertación, el entendimiento, la armonía para el beneficio de la escuela, el alumno y el medio ambiente.

Al asumir la práctica de la interdisciplinariedad en la escuela, se quiere promover un enfoque de desarrollo que no solo busca el crecimiento sino el desarrollo humano integral, formando continuamente a los ciudadanos, no solo en sus habilidades cognitivas o destrezas manuales sino formando en valores solidarios y cooperativos.

Modelos interdisciplinarios difundidos
en el campo de la didáctica

Interdisciplinariedad lineal. Ésta se manifiesta cuando una ley o determinado nivel de generalización de los conocimientos de una disciplina se aplica a otra (Boisot, 1972).

Multidisciplinariedad. Nivel inferior de integración. Para solucionar un problema, se busca información y ayuda en varias disciplinas sin que dicha interacción contribuya a modificarlas (Piaget, 1978).

Interdisciplinariedad. Segundo nivel de asociación entre disciplinas donde la cooperación entre disciplinas lleva a interacciones reales, es decir, una verdadera reciprocidad de intercambio y, por consiguiente, enriquecimientos mutuos (Piaget, 1978).

Para Piaget las relaciones interdisciplinarias tienen su base en las propias relaciones epistemológicas que se establecen entre las disciplinas, que consiste en significar sus fundamentos conceptuales y sus leyes para dar soluciones a problemas que se revelan en la escuela.

Correlación disciplinaria. En esta modalidad de integración, el currículo de cada disciplina se elabora por separado, pero tomando en cuenta lo que ocurre en las otras y buscando correlacionar, es decir, crear paralelos entre los objetivos, contenidos y actividades de los diferentes cursos (Villarini, 1997).

Articulación multidisciplinaria. En esta modalidad de integración, el currículo se elabora de forma colaborativa y en torno a temas, problemas o asuntos que son estudiados simultáneamente desde perspectivas diversas que ofrecen las disciplinas (Villarini, 1997).

Una didáctica de la interdisciplinariedad se puede dar mediante la estrategia de plantear y solucionar situaciones problema que involucren, a la vez, las Ciencias Naturales y las Matemáticas por parte de los estudiantes, motivados y guiados por los docentes. De esta manera, el docente utiliza los preconceptos de los estudiantes, sus intereses, conocimientos, destrezas y habilidades para construir conocimiento y aplicarlo en la solución a las diferentes tareas.

El currículo integrado,
modelos para la Educación Física de Fogarty

Una vez demostrada la bondad, necesidad e importancia de la interdisciplinariedad con fundamentos teóricos que sustentan el trabajo interdisciplinario que se realizará entre la Educación Física y las Ciencias Naturales, se referencian modelos de Fogarty (1991), a saber: modelo conectado, compartido y de asociación.

Con el modelo conectado se permite realizar conexiones a través de un tema, un concepto o un ejercicio, o hacer conexiones por año, como se verá ampliamente durante el desarrollo del trabajo. En el caso que aquí concierne, se escogerán temas de Ciencias Naturales que serán objeto de enlace con determinada actividad física dirigida. Este modelo será el aplicado en esta investigación, donde los temas de la Educación Física son los enfoques principales para las experiencias de aprendizaje y el contenido de las Ciencias Naturales es usado para aumentar, extender, ampliar o complementar el aprendizaje.

Con el modelo compartido se trabaja en equipo con el profesor de Ciencias Naturales planificando conceptos que relacionan las dos disciplinas. Ofrece simultaneidad en aulas de dos profesores o por turnos. Requiere el ajuste del plan de enseñanza para adecuarlo a los nuevos contenidos.

Con el modelo asociado o integrado se trabaja en equipo a partir de la Educación Física y la Ciencias Naturales con otras disciplinas. Se requiere de un plan mayor con una amplia restructuración del currículo hallando nuevas áreas comunes. La enseñanza es simultánea, incluyendo, a veces, eventos macro centralizados en un tema común.

Por considerarlo pertinente para el logro de los objetivos propuestos en este estudio, se ha seleccionado el modelo de conexión de Fogarty (1991), por lo tanto, las unidades integradas, el proceso metodológico y los conceptos básicos trabajados tendrán su base teórica en él.

Complejidad e interdisciplinariedad,
un solo pensamiento

Proponer desarrollar una idea, método o perspectiva de innovación educativa en los actuales momentos no deja de ser una tarea ardua para quienes lo intentan, y una de las razones es que existe cierta resistencia al cambio por parte de los docentes que desarrollan labores académicas en los distintos niveles educativos.

Para llevar a cabo una propuesta de innovación educativa es necesario contar con la participación de profesionales dispuestos a trabajar con mente abierta al cambio. El conocimiento no debe seguir impartándose de una forma fragmentada, reduccionista y disgregada, sin dejar espacios para implementar nuevas estrategias metodológicas, tomando como base una forma de pensar compleja.

Teniendo en cuenta la idea de Morín en su obra (1990), como método propone seguir una ruta para encontrar estrategias que se conviertan en gran ayuda para obtener un pensamiento complejo enmarcado en lo físico, biológico y antropológico con matices científicos y filosóficos que accedan una práctica ética, tanto en lo académico como en lo social (p. 16).

El pensamiento simple resuelve los problemas simples sin problemas de pensamiento. El pensamiento complejo no resuelve, en sí mismo, los problemas, pero constituye una ayuda para la estrategia que puede resolverlos. Él nos dice: "Ayúdate, el pensamiento complejo te ayudará". Lo que el pensamiento complejo puede hacer es darle a cada uno una señal, una

ayuda de memoria que le recuerde: no olvides que la realidad es cambiante, no olvides que lo nuevo puede surgir y, de todos modos, va a surgir. La complejidad se sitúa en un punto de partida para una acción más rica, menos mutilante. Yo creo profundamente que cuando menos mutilante sea un pensamiento, menos mutilará a los humanos. Hay que recordar las ruinas que las visiones simplificantes han producido, no solamente en el mundo intelectual, sino en la vida. Suficientes sufrimientos aquejaron a millones de seres como resultado de los efectos del pensamiento parcial y unidimensional (Morín, 1990. p. 75).

Contenidos curriculares en tercer grado de primaria

50 Índice

El área de *Educación Física*. Sobre la Educación Física se han dado diferentes definiciones o conceptos. Las más significativas son las siguientes: Picq y Vayer (1977), quienes utilizan el nombre de *educación psicomotriz*, entienden ésta como una acción pedagógica y psicológica que utiliza medios de la Educación Física con la finalidad de normalizar o mejorar el comportamiento del niño.

Jean Le Boulch citado por Mayoral (2009) manifiesta que “los ejercicios en sí mismos no son naturales o deportivos, ni son agrupables en ‘gimnasia estructurada’ o ‘gimnasia funcional’, cuantitativa o cualitativa, porque el enfoque del educador y las motivaciones, necesidades e intenciones del sujeto son determinantes del desarrollo físico motriz”.

Naville, citado por García (1997), la concibe como “una técnica reeducativa en psicopedagogía, que, por el movimiento, influencia y estructura el conjunto de la personalidad del niño y corrige los trastornos psicomotores” (p. 106).

La Educación Física lleva una carga exigida por muchos, por ejemplo, los ortopedas exigen de ésta que ayude a la corrección de posturas y problemas básicos al caminar, los clubes le exigen el descubrimiento de verdaderos campeones. Esto desvirtúa el verdadero fin de la Educación Física, que es satisfacer la necesidad del movimiento, creatividad, conocimiento e imaginación como forma de contribuir a la formación integral del ser humano.

La Educación Física ha sido vista siempre como un área paralela a la intelectualidad, como la parte que complementa al ser humano y no como lo necesario para una formación plena y llena de satisfacciones. Es muy importante entender que el ser humano desarrolla todo su potencial humano a partir del movimiento, que éste permite que el educando cree, imagine, desarrolle y exprese todas sus necesidades y posibilidades. Por esta razón, hay que ver la Educación Física como la formación del individuo a partir del movimiento y que esta posibilita un desarrollo muy amplio y necesario en búsqueda del anhelo humano que es la felicidad.

Parlebas citado por Osorio(2005) concibe la Educación Física

como una práctica pedagógica que se apoya en el conocimiento científico, cuyo enfoque está centrado en el movimiento y la interacción; en donde lo significativo de la práctica se centrara en las manifestaciones observables del comportamiento motor, así como en el sentido relacional y táctico de las conductas que se presentan en el desarrollo de la actividad (párr. 23).

También manifiesta que son objetivos de la Educación Física ayudar al desarrollo de la personalidad del niño, desarrollar sus capacidades motrices y emocionales, promover la interactividad entre los alumnos y despertar el interés de los niños por las actividades físicas.

Todos estos elementos se asumen en una mirada holística de la Educación Física, y es sobre estos elementos que las actividades programadas, más allá de la interdisciplinariedad de la clase, tienen un valor fundamental en la caracterización psicomotora y socioafectiva de los niños.

El Área de Ciencias Naturales. Las Ciencias Naturales, como parte de las Ciencias, incluyen el conocimiento del funcionamiento del ser humano como centro del medio ambiente. También estudia cómo funcionan los demás seres vivos y su interacción con los otros, la importancia que tienen y cómo ayudar a preservarlos para el bien de todos.

Las Ciencias Naturales permiten un acercamiento del niño a la naturaleza, interactuar con ella y solucionar todos los interrogantes que se le presenten en su diario vivir; permite tratar los problemas básicos de salud formando costumbres sanas y tomando acciones frente a su propia vida; permite sensibilizar a los estudiantes acerca del compromiso ecológico que tienen, de la importancia de cuidar y preservar el medio ambiente, y de mantener un equilibrio entre el hombre y la naturaleza, lo cual entrega como resultado una mejor salud y unos mejores hábitos de vida.

Las Ciencias Naturales atienden los problemas, necesidades e intereses que la comunidad tiene acerca de la conservación y cuidado del medio ambiente de manera práctica y vivencial; al tiempo, permite al alumno determinar e identificar su lugar en la naturaleza, cómo debe ser su actuar y cuál es su importancia para el desarrollo del ecosistema.

Por otra parte, las Ciencias Naturales permiten entender el universo como un todo en el que, si falta algo, se deteriora la salud de los demás; en el que, si se altera algo, se afecta el nivel de vida de los demás.

Objetivo general del área de ciencias naturales. El Ministerio de Educación Nacional, a través de los Lineamientos Curriculares de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, establece como objetivo general del área tal como se observa en el programa de ciencias naturales de la Institución Educativa María Antonia Penagos (2009):

Que el estudiante desarrolle un pensamiento científico que le permita contar con una teoría integral del mundo natural dentro del contexto de un proceso de desarrollo humano integral, equitativo y sostenible que le proporcione una concepción de sí mismo y de sus relaciones con la sociedad y la naturaleza armónica con la preservación de la vida en el planeta (p. 6).

Objetivos específicos del área. Los objetivos específicos del área de Ciencias Naturales en la educación básica primaria (grados 1º a 5º), de acuerdo con el Artículo 21 de la Ley 115 de 1994, tienen como preceptos:

El fomento del deseo de saber, del espíritu crítico y de la iniciativa personal frente al conocimiento científico.

El desarrollo de las habilidades comunicativas básicas de tipo científico para leer, comprender, escribir, escuchar, hablar y expresarse correctamente en lengua castellana y también en la lengua materna, en el caso de los grupos étnicos con tradición lingüística propia, así como el fomento de la afición por la lectura de carácter científico.

La comprensión básica del medio físico, desde el punto de vista científico y de acuerdo con el desarrollo intelectual correspondiente a la edad.

La asimilación de conceptos científicos en las áreas de conocimiento que sean objeto de estudio, de acuerdo con el desarrollo intelectual y la edad.

La valoración de la higiene y la salud del propio cuerpo y la formación para la protección de la naturaleza y el ambiente.

Fines comunes de las áreas de Ciencias Naturales y Educación Física

- El respeto por la vida, los derechos, la sana convivencia, la paz, la justicia, la solidaridad, la tolerancia y todos valores necesarios para el respeto a la naturaleza y el ecosistema.
- La adquisición de conocimiento técnico y científico que permita desarrollar hábitos de estudio para el desarrollo del aprendizaje.
- El acercamiento al conocimiento, a la ciencia y a los valores culturales que le permitan al niño el desarrollo de la creatividad y el espíritu científico.
- La reflexión, el análisis y el pensamiento crítico para dar paso a la participación, la discusión y los diferentes puntos de vista, sin violencia ni groserías.
- Desarrollar una actitud hacia la conservación, cuidado y mejoramiento del medio ambiente, de la buena vida y de los recursos naturales.

- El desarrollo de todas las habilidades motoras como una forma de aceptación y reconocimiento de sí mismo y de los demás.
- El desarrollo de habilidades sociales que permitan el desarrollo de trabajos en grupos, el desarrollo de liderazgo y buenas costumbres.

Participación conjunta de docentes. Para el desarrollo de la clase interdisciplinar se debe dar la participación de los docentes de Educación Física, Ciencias Naturales y de tercer grado de básica primaria. La participación de los docentes de Ciencias Naturales y Educación Física va encaminada a determinar cuáles son los contenidos comunes, en toda su estructura, para establecer de qué manera se pueden integrar en una sola clase. Esta integración debe tener en cuenta cuáles son las afinidades entre las dos áreas y de qué manera se deben conjugar. Como ya se estableció, la clase será de Educación Física con los elementos afines de las Ciencias Naturales, por lo tanto, será dictada por el profesor de Educación Física. En la evaluación participaran los tres profesores, uno directamente y los otros dos indirectamente.

Métodos utilizados para la clase interdisciplinar

Método de conectividad. La metodología de conectividad consiste en escoger de los ejes temáticos de las áreas de Educación Física y Ciencias Naturales, luego aparejarlas y, a partir de esta acción, utilizar el conocimiento y la creatividad, de manera que permita realizar una clase en la que los límites entre las dos

áreas no se puedan distinguir. Para esto, se deben entrelazar los contenidos de tal modo que se convierta en un área integrada, perdiendo así cada una su protagonismo y haciendo énfasis en la aplicación de un aprendizaje global.

Las estrategias didácticas utilizadas en esta metodología cumplen un papel importante. Se debe hacer la conjugación de los distintos elementos y materiales a emplear en la clase, como el juego, el uso de láminas, los implementos y, en general, todos los recursos educativos necesarios para lograr el aprendizaje. Las canciones son determinantes para lograr que la clase se pueda desarrollar bajo una dinámica de motivación permanente que atraiga la atención y la percepción de las alumnas.

El inicio de la clase debe hacerse mediante un elemento que despierte y atraiga el interés a la temática que se va a abordar. La parte central de la clase debe ser cuidadosamente estructurada por el docente de manera que el educando sienta la confianza necesaria para hacer de ese aprendizaje algo propio; así, en la clase se debe abrir un espacio donde se pongan en juego las competencias cognitivas, psicomotrices y socio afectivas mediante el ser, el saber, el saber hacer y el saber convivir. La clase debe terminar con un alto grado de felicidad que lleve a las niñas a querer seguir en las clases y que permita mantener la motivación y el interés por unos conocimientos que se espera perduren en el tiempo. Por último, las alumnas deben ser evaluadas, al igual que la clase y el docente, creando indicadores muy sencillos y fáciles de detectar,

como son respuestas en grupo a preguntas sencillas; por ejemplo: ¿Cómo fue la despedida de la clase, despedida del profesor y despedida de los alumnos?

El método de resolución de tareas como estrategia didáctica. Este método permite desarrollar en el alumno la capacidad de resolver por sí mismo problemas presentados por el profesor.

Se trata de mostrar a los alumnos situaciones problemas racionales y al alcance de ellos, en las cuales existe la posibilidad de soluciones particulares que se pueden dar individual o colectivamente; todo a través de la interiorización de la situación problema.

De acuerdo con los niveles del desarrollo evolutivo y con las características estructurales de los movimientos expresa que hay, diferente riqueza en las posibilidades del uso de este recurso didáctico: desde el juego puramente creativo, pasando por las formas jugadas, los gestos de ciertos contenidos técnicos, hasta las formas más complejas del juego reglado y la iniciación deportiva. En la situación problema, la elaboración creativa por parte del alumno, que participa en la búsqueda de solución, adquiere relevancia (Zapata y Aquino, 1986, p. 30).

Teniendo en cuenta lo expuesto, queda claro que solo se utilizará el método tradicional en caso excepcional cuando la situación así lo amerite. Los alumnos deben aprender a trabajar en grupo y deben ser muy creativos, cualidad que se va desarrollando

de acuerdo con las actividades. Asimismo, se deben fomentar a como dé lugar todas las formas de trabajo de grupo.

El maestro debe reducir la ansiedad y los bloqueos propios del aprendizaje, también debe crear un ambiente de cooperación y debe realizar las tareas con los alumnos. De igual manera, debe motivar el desarrollo del aprendizaje (lo cual resulta bastante agradable para los alumnos), procurar que los alumnos no fracasen en la adquisición de conocimientos, ya que esto es frustrante y desalienta a los alumnos y mostrar cómo el error contribuye al perfeccionamiento al aceptarlo como parte del proceso; así, el conocimiento se va construyendo poco a poco.

Un recurso muy importante consiste en hacer preguntas que incluyan problemas de movimiento que los niños intentarán resolver a su manera, y de estas posibles soluciones se va construyendo el conocimiento. De ninguna forma es bueno hacer preguntas que impliquen un estrés competitivo al inicio; éstas deben permitir la libre creatividad de los alumnos y la libre expresión de sus descubrimientos.

Es muy importante el uso de implementos que permitan la concreción de los resultados para que estos no se queden en lo abstracto. Los implementos permiten descubrir resultados, por ejemplo, de qué forma se lanza más lejos una pelota. También deben utilizarse referencias espaciales, como son distancias y alturas, que permitan saber qué tanto se logró.

El juego como estrategia didáctica. El juego tiene como particularidad que puede llegar a cualquier persona, desde lo emocional, hasta lo irracional, lo cual puede desarrollar en los participantes una gran motivación. Por lo tanto, estimula el aprendizaje, ayuda a hacer personas adaptadas socialmente, permite que la persona se desinhiba, que ponga a prueba su estado socio-cultural, convirtiéndose así en una herramienta que permite el desarrollo de capacidades intelectuales, académicas, motrices, culturales, sociales y mediante la cual se desarrolla un gran equilibrio personal.

El juego, por ser una actividad abierta, permite desarrollar algunos aspectos de tipo motor, psicológico y social; entrega toda una serie de posibilidades de tipo educativo desarrollando en el niño el deseo de aprender-jugando y jugar-aprendiendo, lo que trae como consecuencia un aprendizaje significativo que perdura por muy largo tiempo en la memoria de los alumnos.

A través de los tiempos se la ha reconocido al juego su importancia en el campo de la educación. Ha sido utilizado por muchas culturas como una forma adecuada para educar a los jóvenes. Larroyo (1986) dice: "los juegos mismos tenían un designio educativo. Eran imitaciones de futuras labores que se habrían de ejecutar" (p. 113).

El juego se presenta como una actividad que no solo ayuda al desarrollo motriz, sino al desarrollo social e intelectual que le permite al individuo adquirir

experiencias de todo tipo. Es una actividad que dinamiza el aprendizaje y se constituye en una herramienta pedagógica de gran servicio para cumplir los objetivos de aprendizaje.

En algunas ocasiones se mira el juego como la actividad sin control que desahoga las pasiones de los niños, produciendo un aparente estado de malas costumbres y de acciones poco saludables. Por esta razón, el guía del juego debe participar encarrilando con mucha paciencia las acciones de los niños y permitiendo el afloramiento de conductas sanas.

En el juego participan los dos hemisferios del cerebro, permitiendo que, por un lado, aflore la creatividad, el sentido artístico y global, y por el otro, el sentido concreto, racional y lógico. Esta participación completa del cerebro permite el desarrollo integral del individuo.

El juego tiene una importante participación psicológica, accediendo a una participación creativa, lo que admite el desarrollo de actividades formales e informales. "Los juegos tienden a construir una amplia red de dispositivos que permiten al niño la asimilación de toda la realidad, incorporándola para revivirla, dominarla o compensarla" (Piaget, 1969, p. 85).

El juego se considera la primera herramienta para el desarrollo social pues permite realizar las primeras interacciones; permite que el niño compare, experimente y descubra, y más adelante, ponga en práctica, en otras situaciones de la vida, lo aprendido en el

juego. Es importante resaltar que el juego debe estar adecuado a la edad del niño, a sus necesidades y a sus posibilidades, de manera que le ayude a construir su formación.

En el juego aflora la educación cultural del niño, la cual está dada por todas las acciones que el niño capta de su contexto, de su medio ambiente. Además, se incrementa y se propicia un intercambio cultural con los otros niños, cada uno le aporta al otro; sin duda alguna, el juego es una manifestación cultural que revela el comportamiento humano y la personalidad de los individuos. Así, el juego va modificando la cultura y la cultura va modificando el juego. A medida que se va dando la relación juego-saber, este se va interiorizando y se va convirtiendo en parte de la persona y su cultura se va enriqueciendo, en esta medida, el juego se convierte en un elemento importante de socialización.

El juego brinda a los niños la posibilidad de relacionarse y desarrollar tareas en equipos, permite unir esfuerzos, con lo que se desarrollan o favorecen hábitos sociales. El juego puede comenzar individualmente para pasar luego al juego colectivo, mejora las relaciones entre los compañeros y facilita la sana convivencia. De igual manera, permite que los procesos escolares se den bajo una gran motivación de grupo, facilitando las acciones programadas para el aprendizaje.

Según Huizinga (1943), dentro de las características que aporta el juego está la de interpretar la

normatividad de los juegos como el requerimiento de normas simples y personales o de sistemas complejos y colectivos sin los cuales no es posible su realización.

Para Vigostky (1978), no existe juego sin normas o reglas pues éstas constituyen su esencia cultural: "la noción que sostiene que el pequeño se comporta de modo arbitrario y sin reglas en una situación imaginaria es sencillamente errónea, si el niño está representando el papel de madres, debe observar las reglas de la conducta materna" (p. 194).

Apoyados en Vigostky, las estructuras interdisciplinarias de las clases que se desarrollaron con las niñas de tercer grado están diseñadas con un elemento motivador y fundamental para el aprendizaje como lo es el juego o la forma jugada, permitiendo de esta manera poder observar comportamientos y actitudes que en muchos casos solo son visibles en este tipo de dinámicas o formas de trabajo.

Campo (1997), a través de las vivencias del juego, crea un significado personal de los valores, actitudes y normas que son susceptibles de ser revisados críticamente: ya que el juego es la primera herramienta de interacción con el mundo que rodea al niño, éste le ayuda a construir sus relaciones, constituyéndose en una práctica que introduce paulatinamente al individuo en el mundo de los valores y las actitudes, tales como el respeto a las normas, al espíritu de equipo, a la cooperación, la superación, etc.

Caracterización de los niños de 8 y 9 años de edad

Características cognitivas de los niños de 8 y 9 años. Los niños de 8 y 9 años se caracterizan por tener un pensamiento operacional concreto, de manera que puede razonar de manera lógica acerca de las cosas que suceden, destacándose esto como el logro cognitivo más importante de esta edad.

Según Zapata y Aquino (1986), la lógica ocupa un desarrollo preponderante en el pensamiento operacional concreto durante esta edad, avanzando en tres estructuras que son: la clasificación de objetos, ideas y personas, la identidad y la reversibilidad (pp. 11-18).

La clasificación consiste en organizar las cosas en grupos teniendo en cuenta características en común, lleva a la idea de incluir un elemento en una clase y que este puede pertenecer a varios grupos. Pueden entender una amplia variedad de relación de objetos por categorías y subcategorías; así mismo, resuelven problemas aplicando principios lógicos de manera coherente y razonada.

Gracias a la identidad, el niño entiende que, a pesar de que cambien ciertas características, los objetos siguen siendo los mismos.

La reversibilidad consiste en aceptar que, a pesar de algunos cambios en las cosas, estas pueden volver a su estado original, tanto la reversibilidad como la identidad tienen mucha importancia para entender las matemáticas y todos los principios lógicos juegan un papel importante en los encuentros sociales diarios.

Los niños poco a poco van comprendiendo y utilizando ideas lógicas que antes no entendían, cometiendo errores por el hecho de seguir su nueva lógica. Estos razonamientos lógicos son influidos por las personas que los rodean y por todo su medio sociocultural y socioeconómico.

Los seres humanos están dotados de un mecanismo que les permite hacer ciertas cosas cuando reciben la información. Utilizan unos procesos mentales que se realizan en tres funciones: buscar funciones específicas de información si los necesita; estudiar situaciones utilizando mecanismos para resolver problemas concretos, que sirven para solventar correctamente la situación; y, por último, manifestar la mejor solución, de forma que otras personas la entienda. Esto, en la escuela, permite que los niños aprenden rápido, utilizando sus mentes de una forma mucho más eficaz.

El registro sensorial es el primer elemento del sistema de procesos de datos, guarda por poco tiempo el estímulo de entrada, permitiendo que se procese. Las sensaciones son retenidas durante un momento mientras se escogen sensaciones que se convierten en percepciones. Este proceso es fundamental en esta edad pues se retiene la información más importante para transferirla a la memoria de trabajo para su análisis posterior.

En la memoria de trabajo se dan todas las labores mentales, se encuentra permanentemente en funcionamiento, se llena constantemente con nueva información, de tal manera que los pensamientos y los recuerdos no se mantienen allí por mucho tiempo,

poco a poco se van eliminando, pero algunos se van enviando a la memoria de largo plazo. Esta memoria mejora sustancialmente en la infancia.

La memoria a largo plazo es casi ilimitada hasta el final de la niñez, contribuye con las reacciones organizadas de acuerdo a los estímulos. Es muy importante a la hora de recuperar información.

Los niños de esta edad son mucho más pensadores que los pequeños; la rapidez es directamente proporcional a la capacidad mental, teniendo en cuenta que el pensamiento aumenta su velocidad les permite mantener y procesar muchos pensamientos en el consciente al mismo tiempo. En la práctica, lo anterior significa que puede responder preguntas con varias ideas y observar a los compañeros al mismo tiempo. La velocidad aumenta continuamente, pero se cree que es producto de la experiencia más que de la maduración. Mediante la utilización de las habilidades mentales, muchos procesos que al comienzo cuestan mucho trabajo poco a poco se van convirtiendo en procesos automáticos.

Los niños entre los 8 y 9 años saben mucho más que los niños de preescolar. Entre más saben y más recuerdan, más aprenden, así, tienen una gran base de conocimiento. Cabe destacar que pequeñas cantidades de información conectadas entre sí amplían la base del conocimiento.

Los procesos de control se encargan de coordinar la memoria, la velocidad de procesamiento y el conocimiento. Estos incluyen la atención selectiva,

la regulación emocional y la metacognición. Cuando el niño decide atender solo una parte del registro sensorial, los procesos de control asumen su trabajo; toda esta labor se desarrolla en corteza prefrontal.

Los niños de 8 y 9 años pueden trabajar de forma independiente, como también podrían estar en silencio atendiendo una demostración. Esta es una función de los procesos de atención selectiva, que consiste en la capacidad de focalizar el pensamiento en aquello que en el momento es más importante. A medida que el niño avanza, las tareas son más difíciles, pero esta capacidad les permite concentrarse, esforzarse esperando y pensando.

La atención selectiva es la capacidad para no tener en cuenta las distracciones o concentrarse en determinada información, poner atención en lo que se debe recordar e ignorar lo que se debe olvidar.

Los niños, a medida que van creciendo, van mejorando su regulación emocional, o sea son más estables. Sin embargo, en estos procesos ayuda mucho la estabilidad del hogar y los valores culturales.

La metacognición es la capacidad que tiene el niño de evaluar una tarea, buscando la mejor manera de llevarla a cabo y, posteriormente, medir y ajustar su propio comportamiento en ese trabajo. De esta forma, los niños pueden tener un control sobre sus conocimientos, cambiando sus conceptos. En estas edades deben identificar las acciones que implican mayor dificultad, se vuelven más precisos y más eficientes, abordando estas de forma estratégica y analítica.

Características psicomotrices de los niños de 8 y 9 años. En los niños de 8 a 9 años se da un equilibrio en el crecimiento, tanto en la altura como en el peso. En estas edades, la actividad nerviosa empieza a perfeccionarse muy notoriamente, avanzando en la inhibición y en el desarrollo de los reflejos condicionados, lo que permite el avance de los hábitos motrices. Estos niños están en actividad permanente, girando todo alrededor de actividades motrices, como correr y saltar. las Cumplen a cabalidad estas tareas, teniendo en cuenta las posibilidades que el medio que les rodea les permite. Las carreras de estos niños son bastante coordinadas y también se ha podido notar que, en cuanto a los saltos, tienen una gran variedad, por ejemplo, saltando obstáculos o alcanzando objetivos; claramente, todo esto depende de la libertad que tengan de movimiento y de lo que su entorno les ofrezca.

Por otra parte, está la capacidad de lanzamiento, la cual está condicionada por la posibilidad que tenga el niño de ponerla en práctica, es decir, depende del espacio libre con el que cuente. Se hace necesaria la práctica en forma general del lanzamiento por encima del hombro. A esta edad, el desarrollo sensomotor ha madurado, se mejora la coordinación óculo-manual (lanzar una pelota enviándola a un sitio determinado) y la óculo-pédica (patear una pelota en plena carrera hacia un lugar preestablecido).

Se aumenta la velocidad de respuesta y la fuerza muscular, lo que permite trabajar estas dos cualidades físicas a temprana edad, lógicamente guardando las proporciones y permitiendo un desarrollo gradual de las mismas, pocas repeticiones y pocos pesos.

La resistencia también se puede entrenar a tempranas edades sin causar ningún daño en el niño con trotes que oscilen entre los 200 y 300 metros de manera pausada.

El esquema corporal es la representación mental que cada uno tiene de su propio cuerpo. Éste se integra con ideas interoceptivas, propioceptivas y exteroceptivas, que es la información que las vísceras entregan de nuestra posición corporal, kinestésica y las sensaciones de nuestra piel. Todo esto contribuye a la formación de la personalidad del niño, de acuerdo con su representación global, especial y diferenciada que tiene de su cuerpo. En la construcción del esquema corporal juegan un papel importante tres aspectos: el área del cuerpo, el mundo que lo rodea y su propia mente.

Debido a la consciencia que el niño ha tomado de los elementos corporales y al manejo de sus desplazamientos, se desarrolla el relajamiento total y el relajamiento parcial o segmentario; la independencia de segmentos superiores con respecto a los segmentos inferiores; con relación al tronco, la independencia segmentaria izquierda de la derecha; la independencia funcional de cada segmento corporal; y la posibilidad de conocerse a sí mismo y de conocer a los demás teniendo en cuenta las diversas capacidades de aprendizaje y la relación con el mundo exterior.

Los niños en esta edad tienen la posibilidad de combinar y de coordinar mayor número de movimientos. El freno inhibitorio permite regular los gestos motores, ganan grandes movimientos que luego son perfeccionados, aumentando y perfeccionando también el control sobre la periferia.

De acuerdo con la ley de desarrollo céfalo-caudal de Gessell (1978), el control de cada una de las regiones se produce de la cabeza hacia los pies y del tronco hacia las extremidades.

Jenkins, citado por Romero (1963), dice:

el desarrollo motor de la edad escolar se realiza en cuatro dimensiones: Primera en el dominio y la facilidad con que se ejecutan las acciones; segunda en la integración de las destrezas en esquemas cada vez más complejos; tercera en la integración de las destrezas a nuevas situaciones, y cuarta en el aumento de la velocidad de las reacciones (p. 4).

Demuestra el niño en estas edades, la voluntad por las repeticiones en los ejercicios y las ganas de aprender nuevos y variados movimientos. A pesar de su poca atención, los alumnos de tercer grado pueden desarrollar velocidad en las carreras al punto de parecerse a un velocista, cada una de las posiciones segmentarias en esta se pueden considerar óptimas, de hecho, es sorprendente la soltura y la fuerza que pueden desarrollar cuando corren.

Los saltos, las carreras y los lanzamientos pasan a ser una de las actividades más atractivas para los niños, y la combinación de estas ya se pueden hacer bastante bien. A medida que las practican, se les nota mayor soltura: el paso de un movimiento a otro se da de manera secuenciada, sin interrumpir ninguno de los dos o de los tres, entonces, puede recibir una pelota y lanzarla sin interrumpir ninguna de las dos.

Características socio-afectivas de los niños de 8 y 9 años. A los niños de 8 y 9 años les encanta hacer grupos, pero seleccionan a sus compañeros mostrando un afán de protagonismo y liderazgo; buscan la aventura y el reconocimiento de los demás, todos quieren liderar; son muy competitivos, hasta tal punto de que el maestro debe participar para evitar confrontaciones asignándoles tareas a cada uno y debe turnarlos en las funciones de liderazgo para evitar resentimientos.

A esta edad son niños colaboradores, son bastante sociables, empiezan a aceptar normas y a interesarse por ellas, les dan gran importancia a los amigos, son más conscientes de su entorno, demuestran una gran sensibilidad ante lo justo y lo injusto.

Poco a poco, se están convirtiendo en individuos miembro de la sociedad, hablan con mucha libertad de sí mismos, se cree que ya tienen su personalidad, muestra expresiones faciales muy propias, quiere ser como un adulto, en otras palabras, quiere crecer pronto, aunque puede darse una lucha interna entre crecer y seguir siendo como es.

Aumenta sus relaciones sociales, está pendiente de los demás, se interesa por lugares distantes, acoge las normas que le imponen los adultos, para este niño no hay nada difícil y todo lo intenta, explora meticulosamente su entorno preguntando por todo, permanentemente hace nuevas amistades y se preocupa por lo que los demás dicen, desarrolla la capacidad de apreciación hacia los demás.

Es un niño seguro de sí mismo, es independiente, piensa y razona, tiene dominio sobre sí y es merecedor de confianza, la vida es mucho más fácil para él, se muestra menos tenso, es muy consciente de sus actividades, de su cuerpo, de su casa, de sus padres y hermanos, es muy exigente consigo mismo, está pendiente de destacarse y agradar a los demás, hace muchos planes para el futuro.

Según Piaget (1973), “existen dos maneras de adquirir conocimiento en función de la experiencia: o bien por contacto inmediato (percepción), o bien por relaciones sucesivas en función del tiempo y de las repeticiones objetivas (aprendizaje)” (p. 101).

En el aprendizaje motor ocurre lo mismo que en cualquier otro tipo de conocimiento, dependiendo del esquema de asimilación, este esquema depende directamente de la estructura y la organización previa, entendiéndose por esquema la secuencia de conductas que expresan un funcionamiento de asimilación o una estructura organizada de funcionamiento específico, una disposición estructurada y organizada para cumplir con algunos objetivos, como, por ejemplo, saltar, lanzar, percibir trayectorias, etc.

Estos esquemas se dan en todas las formas y tamaños, y se encuentran en todos los estadios evolutivos y en todas las funciones, en estos puede sobresalir la necesidad de equilibrio, la necesidad de acomodarse y la necesidad de asimilación del mismo. Todas estas necesidades presentan características similares, teniendo en general una secuencia de comportamiento organizada.

A través de la práctica se van creando y mejorando los esquemas, de manera que son plásticos y variables, van cambiando continuamente en la medida en que va especializando el movimiento o aprendizaje. Los esquemas tienen tres elementos fundamentales, vistos desde la panorámica de la funcionalidad, los cuales son: la repetición, que consiste en realizar un gran número de veces la acción que se va a aprender; la generalización, que se da a partir de mostrar el gesto en su totalidad; y la diferenciación con otros gestos técnicos, que se da identificando el movimiento o el grupo de movimiento que se realizan.

En la medida que se van repitiendo los esquemas de movimientos estos se van realizando mucho más fluidamente y se van extendiendo hacia otros campos de aplicación, marcando una tendencia hacia la unión con otros esquemas de movimientos, realizando lo que Piaget llama una "asimilación generalizada".

Más adelante, los esquemas se coordinan entre ellos y forman estructuras de conjunto; todas estas estructuras pertenecen a la capacidad sensoriomotriz y se van dando durante todo el proceso evolutivo del ser humano, llegando a ser de un carácter bien ordenado y bien especializado de acuerdo a cómo se vayan cumpliendo los objetivos motrices, de manera que se puede concluir que en todo aprendizaje motor se dan tres etapas: la asimilación reproductiva, la asimilación generalizadora y la asimilación reconocitiva.

Según Zapata y Aquino (1986), se puede manifestar que la enseñanza de conocimiento y habilidades moto-

ras no se debe hacer mediante explicaciones visuales o verbales. El niño capta solo a través de la realización de sus tareas o actividades, o sea de su capacidad de asimilación motriz, las explicaciones o demostraciones no garantizan que el niño aprenda (pp. 26-31).

Para el aprendizaje de movimientos complejos es necesario determinar qué movimientos lo conforman y enseñarlos previamente para luego unir y formar un esquema más estructurado.

Es necesario saber cuál es la Gestalt de movimiento del niño para estructurar a partir de esto los nuevos esquemas. El maestro debe ser muy acucioso para presentar los problemas motrices a resolver o los nuevos movimientos que necesitan ser aprendidos, entender qué acciones se requieren y, por otra parte, despertar en los niños el interés y el entusiasmo mediante una clase alegre y llena de expectativa para ellos.

El reflejo condicionado o movimiento automático se da posterior al desarrollo de los esquemas. Es un estado muy avanzado del movimiento que se forma a partir de algunos estímulos repetidos que conllevan a la reacción automática del individuo; los primeros esquemas del movimiento son los soportes, la base para la creación del reflejo condicionado.

Todos los esquemas se siguen desarrollando durante toda la vida del individuo, teniendo como punto de partida la utilización de estos, así, entre más se utilicen, más cerca está de convertirse en un reflejo condicionado.

Análisis de los resultados sobre la interdisciplinariedad entre la Educación Física y las Ciencias Naturales en tercer grado de básica primaria

Implementar un modelo interdisciplinar requiere de un trabajo exigente donde la creatividad, la organización y el conocimiento sobre los temas a ser abordados son fundamentales. Esto enmarca la base sobre la cual se hace el análisis de los resultados, orientados desde las competencias cognitiva, social y psicomotora. Los datos provienen de la evaluación escrita y de la evaluación por medio de la observación en lo concerniente al aspecto social y disciplinar de la Educación Física.

75
Índice

Evaluación conceptual

Se consideraron cuatro aspectos en la evaluación conceptual desde lo interdisciplinar así: sistema óseo –esquema corporal; movimientos de rotación y traslación– tiempo espacio; sistema respiratorio –control respiratorio; y sistema articular- ajuste postural.

El instrumento de evaluación utilizado fue la evaluación escrita de escogencia múltiple y asociación consistente de cuatro preguntas, cuya valoración se hizo de acuerdo con la escala institucional, por lo cual se procesó por aspecto evaluado en un comparativo entre el grupo de control y el grupo de contraste (tabla 4).

Tabla 4
Porcentaje de estudiantes por desempeño.

Resultados de la Evaluación Conceptual. Grupo Control Vs Contraste				
Nivel	Sistema óseo	Rotación-traslación	Respiración	Sistema articular
Bajo grupo control	0	4,9	2,4	22
Bajo grupo contraste	51,2	80,5	36,6	26,8
Básico grupo control	0	0	0	0
Básico grupo contraste	2,4	0	0	0
Alto grupo control	0	0	24,4	0
Alto grupo contraste	0	0	0	0
Superior grupo control	100	95,1	73,2	78
Superior grupo contraste	46,3	19,5	63,4	73,2
TOTAL	41	41	41	41

Fuente: resultados evaluación interdisciplinaria entre la Educación Física y las Ciencias Naturales en tercer grado de primaria.

Resultados Evaluación Conceptual Esquema Corporal - Sistema Óseo Grupo Control vs Contraste

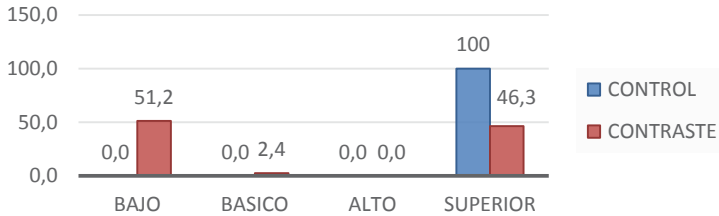


Figura 1. *Resultados de la evaluación conceptual: esquema corporal-sistema óseo.*

Fuente: resultados de la evaluación interdisciplinaria entre la Educación Física y las Ciencias Naturales en tercer grado de primaria.

En la evaluación escrita, en el punto correspondiente a la ubicación de los huesos de la cabeza, los sujetos evaluados en el grupo de control (sujetos en clase interdisciplinaria de Educación Física), el 100% se ubicó en el nivel superior, mostrando una gran asimilación de los contenidos trabajados; por otro lado, en el grupo de contraste (sujetos en clase de Ciencias Naturales), el 51,2% estuvieron en el nivel bajo, el 2,4% en nivel básico y el 46,3% en nivel superior. Obsérvese que la mayoría de los sujetos pertenecientes al grupo de contraste se encontró en el nivel bajo, lo que demuestra la no consecución del aprendizaje esperado.

Resultados Evaluación Conceptual Espacio Tiempo - Movimientos de Rotación y Traslación Grupo Control vs Contraste

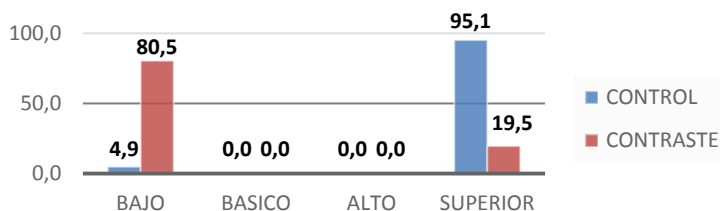


Figura 2. Resultados de la evaluación conceptual: espacio tiempo-movimiento de rotación y traslación.

Fuente: resultados de la evaluación interdisciplinaria entre la Educación Física y las Ciencias Naturales en tercer grado de primaria.

78
Índice

En este aspecto de la evaluación se verificó el reconocimiento de los movimientos de rotación y traslación, encontrándose que, en el grupo de control, un 4,9% de los sujetos obtuvo valoración baja, mientras que el 95,1% restante alcanzó el nivel superior. Nótese nuevamente una gran asimilación de los aprendizajes bajo el método interdisciplinar, situación que confirmaría la justificación sobre la interdisciplinariedad, tal como lo explica Conde, Arteaga y Viciano (2011):

Los alumnos van a adquirir conocimientos mediante tareas, debidamente programadas, diseñadas y planteadas que puedan ser bien recibidas, que asuman la intención de realizarlas y que las desarrollen con la colaboración de todos los compañeros incluido el maestro, siendo esta una forma de trabajar en equipo

donde cada uno aporta un poco para alcanzar los objetivos y un aprendizaje significativo, de manera que los conocimientos adquiridos puedan ser utilizados en su vida cotidiana (p. 51).

Por otro lado, en el grupo de contraste se obtuvo por parte de los sujetos una valoración baja en el 80,5% de los sujetos evaluados, y el 19,5% restante obtuvo valoración superior, manteniendo la tendencia mostrada en el punto anterior en cuanto al desempeño bajo.

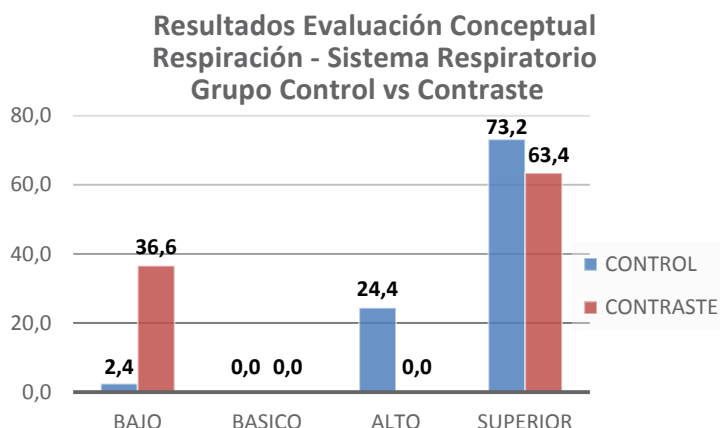


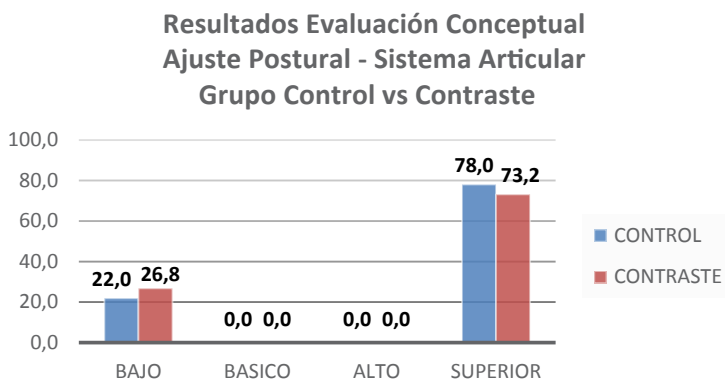
Figura 3. Resultados de la evaluación conceptual: respiración-sistema respiratorio.

Fuente: resultados de la evaluación interdisciplinaria entre la Educación Física y las Ciencias Naturales en tercer grado de primaria.

En el ítem de la evaluación escrita en lo correspondiente a la respiración y el sistema respiratorio se pudo apreciar en los resultados que, en el grupo control, un

2,4% de los estudiantes alcanzó un nivel de desempeño bajo, un 24,4% uno alto y un 73,2% uno superior, mostrando en este aspecto que algunos sujetos tuvieron alguna dificultad en el tema, sin embargo, serían muy pocos. En cuanto a los sujetos del grupo de contraste, el 36,6% se ubicó en bajo, mientras que el 63,4% en superior, encontrándose por debajo de los valores del grupo de control.

Estos resultados pueden obedecer a lo planteado por Mertz y Aranda (2010) en su trabajo, donde plantean “que la interdisciplinariedad entre la Educación Física y otras áreas es determinante y motivadora a la hora de integrar conocimientos, (...) permite una gran flexibilidad y una gran interacción entre los alumnos” (pp. 50-51), situación que se pone en evidencia en las clases desarrolladas y en los resultados de la evaluación.



**Figura 4. Resultados de la evaluación conceptual:
ajuste postural-sistema articular.**

Fuente: resultados de la evaluación interdisciplinaria entre la Educación Física y las Ciencias Naturales en tercer grado de primaria.

En la evaluación, en el ítem correspondiente a sistema articular interdisciplinar con ajuste postural, se puede observar que en el grupo de control un 22% de los sujetos obtuvo un desempeño bajo, el más alto de los cuatro temas abordados en las clases y evaluados de manera cognitiva, un 78% de los sujetos obtuvo valoración sobresaliente. El grupo contraste mostró que un 26,8% de los sujetos presentó desempeño bajo y el 73,2% desempeño sobresaliente. Obsérvese que hubo mucha similitud en los resultados de la evaluación para este contenido, factor que podría estar asociado a la motivación de los estudiantes en el tema.

Análisis de la evaluación por observación de la competencia socioafectiva

La evaluación socio-afectiva se realizó mediante la observación directa de la clase, para lo cual se tuvieron en cuenta nueve aspectos considerados de vital importancia dentro de esta competencia y sobre todo en lo referente a la clase de Educación Física.

Los ítems considerados en estricto orden son: atención, disposición para la clase, presentación personal, interés en el tema, alegría en la utilización de recursos, cumplimiento de tareas, resolución de problemas y manejo de las relaciones entre compañeros (tabla 5).

Tabla 5
Resultados evaluación por observación competencia social.

Resultados de la Competencia Socioafectiva.							
Grupo Control Vs Contraste							
Nivel	Atención	Disposición	Presentación	Intéres	Alegría	Recursos	Cumplimiento
Bajo grupo control	0	0	0	0	0	0	0
Bajo grupo contraste	92,7	95,1	9,8	53,7	58,5	46,3	51,2
Básico grupo control	12,2	4,9	22	2,4	2,4	4,9	9,8
Básico grupo contraste	7,3	4,9	24,4	46,3	34,1	51,2	46,3
Alto grupo control	46,3	51,2	48,8	53,7	24,4	48,8	58,5
Alto grupo contraste	0	0	39	0	4,9	2,4	2,4
Superior grupo control	41,5	43,9	29,3	43,9	73,2	46,3	31,7
Superior grupo contraste	0	0	26,8	0	2,4	0	0
TOTAL	41	41	41	41	41	41	41

79
Índice

Fuente: resultados de la evaluación interdisciplinaria entre la Educación Física y las Ciencias Naturales en tercer grado de primaria.

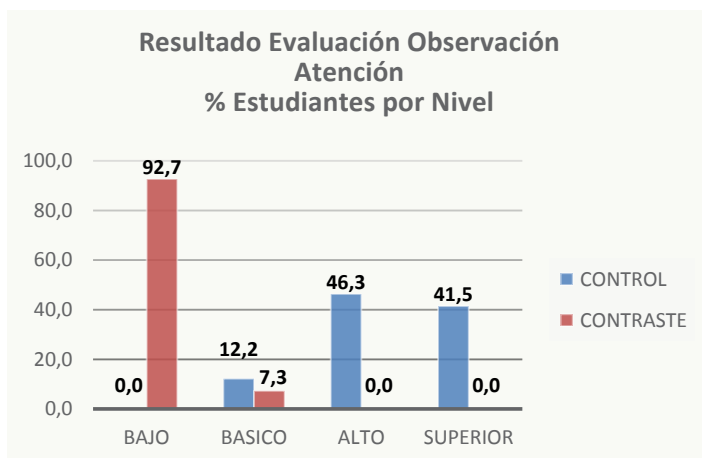


Figura 5. Resultados de la evaluación por observación: mantiene la atención.

Fuente: resultados de la evaluación interdisciplinaria entre la Educación Física y las Ciencias Naturales en tercer grado de primaria.

En torno a la *atención* que los estudiantes tuvieron durante el desarrollo de la clase interdisciplinar de Educación Física y la clase de Ciencias Naturales, se pudo observar que en el grupo de control un 12% de los sujetos presentaron una atención básica, un 46,3% alta y un 45,1% superior. Es importante anotar que el nivel de desempeño en cuanto a la atención se evaluó teniendo en cuenta la disposición para las tareas, el tiempo de reacción ante las tareas propuestas y la concentración en los trabajos desarrollados.

Por otra parte, el grupo de contraste presentó que el 92,3% de los sujetos obtuvo un desempeño bajo y el 7,7% de los sujetos presentó un desempeño básico, representado en la poca participación de los sujetos en las actividades programadas en la clase.

Las diferencias más notorias representadas en los estudiantes están mediadas por la participación de los sujetos en las actividades, situación que tendría un reflejo en los resultados conceptuales de los dos grupos evaluados.

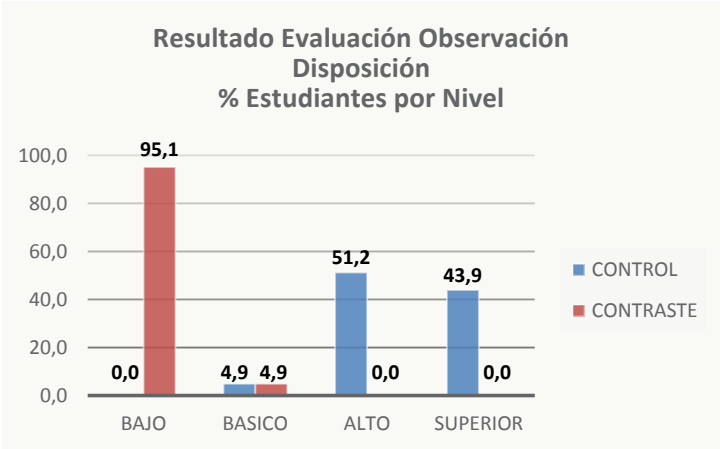


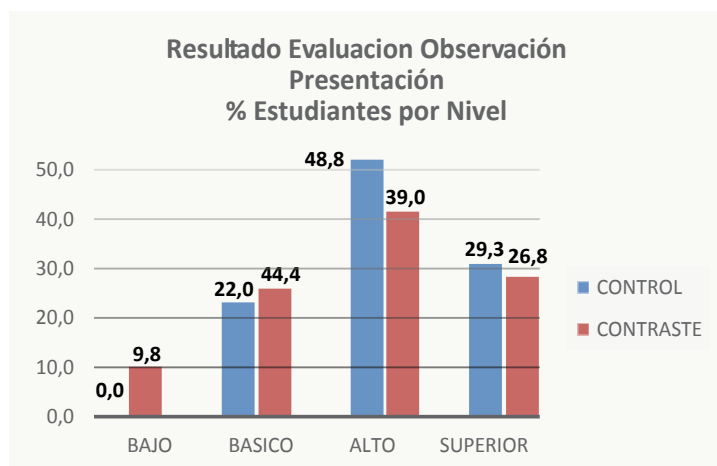
Figura 6. Resultados de la evaluación por observación: buena disposición.

Fuente: resultados de la evaluación interdisciplinaria entre la Educación Física y las Ciencias Naturales en tercer grado de primaria.

Se observó la buena *disposición* teniendo como criterios de evaluación la actitud de los sujetos ante una tarea de aprendizaje, donde analiza sus características; el contexto; los recursos propios y materiales a utilizar.

En este aspecto, un 4,9% de los sujetos del grupo control presentó un desempeño básico, un 51,2% uno alto y un 43,9% uno superior, poniéndose en evidencia una gran participación y empleo de los recursos y el espacio donde se desarrollaron las actividades.

Se obtuvo que algunos sujetos tuvieron mejor valoración, encontrando su justificación en el mayor desenvolvimiento de los mismos y el liderazgo. El grupo de contraste, por su parte, presentó que el 95,1% de los sujetos se encuentran en un desempeño bajo y el 4,9% en básico, situación que podría tener su explicación por el desarrollo de las actividades en espacios reducidos, como el aula de clases, los escasos recursos que se utilizan y una actitud pasiva ante las tareas de aprendizaje.



**Figura 7. Resultados de la evaluación por observación:
presentación personal.**

Fuente: resultados de la evaluación interdisciplinaria entre la Educación Física y las Ciencias Naturales en tercer grado de primaria.

La *presentación personal* se evaluó teniendo en cuenta la proyección del estado de ánimo, representado en nuestro vestuario, la postura y el cuidado personal en el momento de la clase.

En el grupo control se encontró que el 9,8% de los sujetos se ubicó en desempeño bajo, un 24,4% en básico, un 48,8% en alto y un 23,3% en superior, mostrando un comportamiento dispar en cuanto a la presentación. Esta situación podría estar mediada por las condiciones y circunstancias que se dan durante la clase de Educación Física. En cuanto al grupo de contraste, un 9,8% tuvo desempeño bajo, un 24,4% uno básico, un 39% uno alto y un 26,8% uno superior, manteniendo valores similares en ambos grupos.

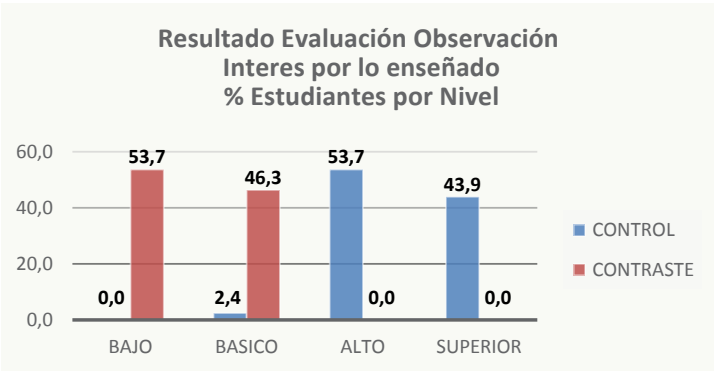


Figura 8. Resultados de la evaluación por observación: interés por lo enseñado.

Fuente: resultados de la evaluación interdisciplinaria entre la Educación Física y las Ciencias Naturales en tercer grado de primaria.

En cuanto al componente de *interés por lo enseñado*, se muestra en un análisis entre el grupo de control y el de contraste que el desempeño bajo en el grupo de control no presentó sujetos, mientras que en el grupo de contraste ubicó el 53,7% de ellos; en básico es tuvo un 2,4% de sujetos en control contra el 46,3% en el de contraste. Aquí se puede observar que el grupo de

contraste alcanzó el 100% con respecto a mostrar un muy bajo interés por lo enseñado, lo cual está en consonancia con la ubicación en el desempeño de los sujetos. Por otro lado, el grupo de control presentó un 53,7% de los sujetos en alto y un 43,9% en superior, mostrando un gran interés por los contenidos. Esta observación se basó en la motivación por los contenidos y los cuestionamientos realizados por los sujetos.

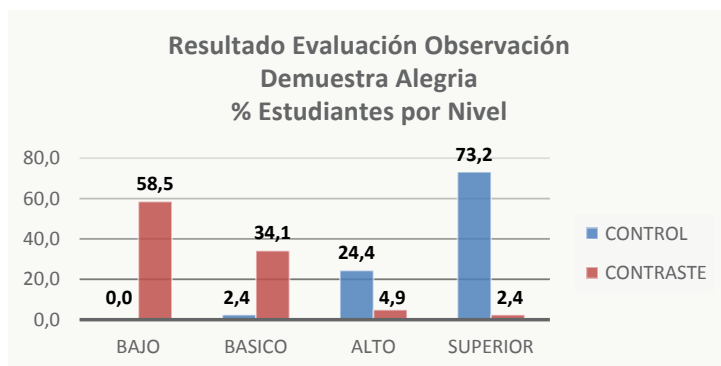
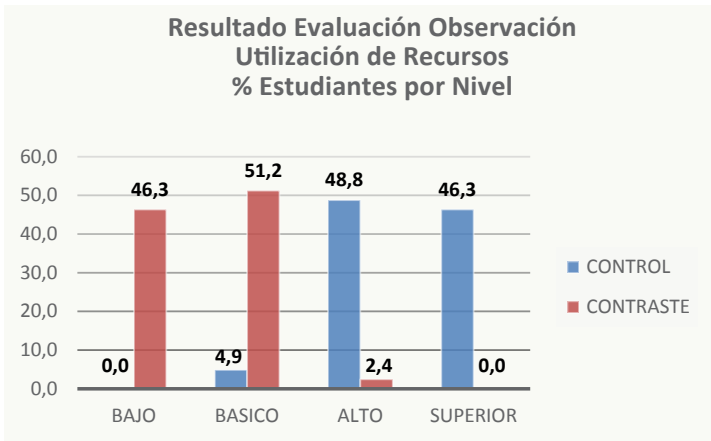


Figura 9. Resultados de evaluación por observación: demuestra alegría.

Fuente: resultados de la evaluación interdisciplinaria entre la Educación Física y las Ciencias Naturales en tercer grado de primaria.

Para la observación de este ítem se tuvo como criterio de evaluación la sonrisa y la extroversión de los sujetos. En el grupo de contraste, el 2,4% de los sujetos obtuvo un desempeño básico, el 24,4% uno alto y el 73,2% uno superior, mostrando una progresión hacia la mejora en los resultados; caso contrario ocurrió en el grupo de control que presentó un 58,5% en bajo, un 34,1% en básico, un 4,9% en alto y tan solo un 2,4% en superior. Nótese que la tendencia en el grupo con-

trol es a mantener poca alegría. La diferencia en los espacios y la metodología lúdica de la clase de Educación Física marcan una gran diferencia al momento de enfrentar los aprendizajes, pues el juego tiene como particularidad que puede llegar a cualquier persona en aspectos que van desde lo emocional hasta lo irracional, asimismo, desarrolla en los participantes una gran motivación dependiente del tipo de juego que se esté llevando a cabo, por lo tanto, estimula el aprendizaje, ayuda a hacer personas adaptadas socialmente, permite que la persona se desinhiba y que ponga a prueba su estado sociocultural. Por estas razones, el juego se convierte en una herramienta que permite el desarrollo de capacidades intelectuales, académicas, motrices, culturales, sociales y mediante el cual se desarrolla un gran equilibrio personal.



**Figura 10. Resultados de evaluación por observación:
utilización de recursos.**

Fuente: resultados de la evaluación interdisciplinaria entre la Educación Física y las Ciencias Naturales en tercer grado de primaria.

En el análisis del indicador *utilización de recursos* se tuvo en cuenta el buen uso de los implementos y el empleo de los mismos. En el grupo de contraste se puso en evidencia que el 4,9% de los sujetos se ubicó en el rango de desempeño básico, el 48,8% en uno alto y el 46,3% en uno superior; el grupo de control presentó un 46,3% en bajo y un 51,2% en básico, destacándose aquí el hecho que, en la clase de Ciencias Naturales, a pesar de tener los libros, estos no fueron utilizados, como tampoco láminas u otros recursos. La riqueza de los recursos didácticos marca un punto a favor de la interdisciplinariedad, constituyéndose en un determinante a la hora de conseguir los resultados pues se verificó que, con la utilización de una buena cantidad de los mismos, todos los demás indicadores se afectaban.

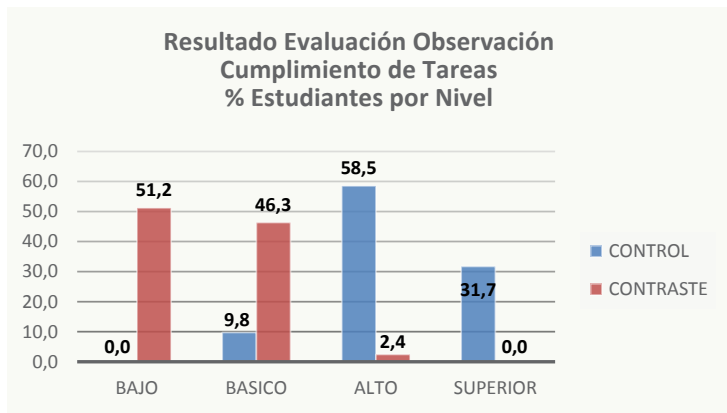


Figura 11. Resultados de evaluación por observación: cumplimiento de tareas.

Fuente: resultados de la evaluación interdisciplinaria entre la Educación Física y las Ciencias Naturales en tercer grado de primaria.

En otro indicador, el *cumplimiento de las tareas*, se partió desde el criterio de la realización pronta y eficaz de las propuestas en clase de los profesores. En el grupo de control se encuentra que el 9,8% de los sujetos se ubicó en desempeño básico, el 58,5% en alto y el 31.7% en superior; el grupo de contraste presentó un 51,2% en bajo, un 46,3% en básico y un 2,4% en alto. Se puede notar que existe una gran diferencia al comparar los dos grupos, todo esto se debe a la utilización de la metodología de asignación de tareas utilizada en la clase interdisciplinar, la cual facilita el desarrollo de la sesión y permite un mayor compromiso por parte de los alumnos, ya que permanentemente está realizando tareas sucesivas.

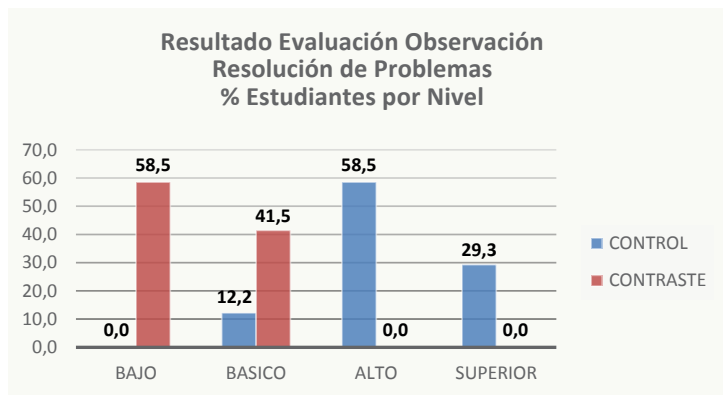


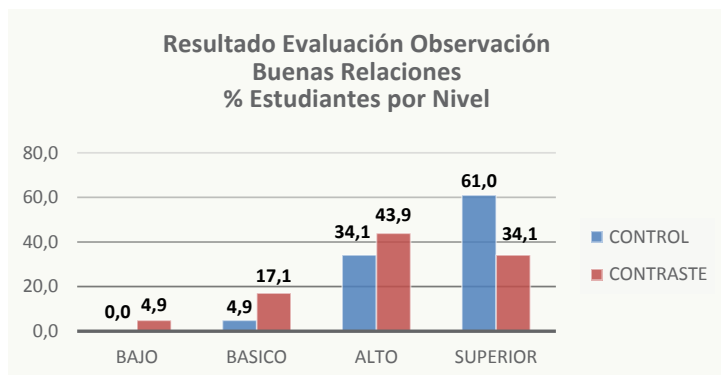
Figura 12. *Resultados de evaluación por observación: resolución de problemas.*

Fuente: resultados de la evaluación interdisciplinaria entre la Educación Física y las Ciencias Naturales en tercer grado de primaria.

Estudiando las gráficas de *resolución de problemas*, se puede ver, en el grupo control, que el 12,2% de los

sujetos se ubicó en el rango de un desempeño básico, el 58,5% en el de alto y el 29,3% en el de superior; el grupo de contraste, por su parte, presentó un 58,5% en bajo y un 41,5% en básico. De acuerdo con los resultados, se deduce que la clase interdisciplinaria facilita la posibilidad de que el alumno resuelva problemas interdisciplinares.

La clase interdisciplinaria muestra a los alumnos situaciones problema racionales y el alcance de ellas, en las cuales existe la posibilidad de soluciones particulares que se pueden dar individual o colectivamente, esto se debe dar a través de la interiorización de la situación problema.



**Figura 13. Resultados de evaluación por observación:
buenas relaciones.**

Fuente: resultados de la evaluación interdisciplinaria entre la Educación Física y las Ciencias Naturales en tercer grado de primaria.

Según a las gráficas del indicador *buenas relaciones*, se puede ver, en el grupo control, que el 4,9% de los sujetos se ubicó en el rango de desempeño básico,

el 34,1% en el de alto y el 61% en el de superior; en el grupo de contraste, el 4,9 % presentó un desempeño bajo, el 17,1% uno básico, el 43,9% uno alto y el 34,1% uno superior. De acuerdo con los resultados, se infiere que la clase interdisciplinar facilita las buenas relaciones, esto se debe a las posibilidades de interacción que se desarrollan en clases en espacio abierto, como la de Educación Física, lo cual difiere de las clases en aula, donde, por la formalidad que se imprime a la misma, son pocos los momentos durante la clase donde se puede dar una interacción entre pares, siendo los trabajos en grupo el espacio de relación.

En términos generales, los resultados correspondientes a la evaluación de los elementos socioafectivos muestran una marcada diferencia en cuanto a las tendencias de los sujetos evaluados. De manera notoria hay una alta tendencia del grupo de control a la obtención de resultados altos en los nueve aspectos desarrollados, mientras que en el grupo de contraste la tendencia marcó hacia los resultados bajos, situación que se justifica por las diferencias en los contextos en donde se desarrolla el acto pedagógico, aunado esto a la dinámica de las clases, pues, mientras que una sustenta su metodología en la lúdica, la libertad de acción, la creatividad y la espontaneidad, situaciones que socialmente son más cercanas a la edad de los sujetos evaluados, la otra se desenvuelve en un contexto limitado en sus espacios, en una organización preestablecida y bajo normas que gobiernan la clase, por lo cual los mismos elementos descritos anteriormente se encuentran limitados y coartan su desarrollo.

Análisis de la evaluación por observación psicomotriz

La evaluación psicomotora se llevó a cabo bajo el sustento teórico de una clase interdisciplinar, por lo cual, su desarrollo se basa en los contenidos propios de la clase de Educación Física. Este hecho permite, mediante la observación, determinar de qué manera se asume por parte de los sujetos esta dinámica novedosa en sus clases y cómo ésta influye en su desarrollo psicomotor (tabla 6).

Tabla 6
Resultados de la evaluación psicomotora.

Tabla de Resultados Grupo Control vs Contraste				
Nivel	Esquema Corporal	Espacio Tiempo	Respiración	Ajuste Postural
Bajo grupo control	0,0	0,0	0,0	0,0
Bajo grupo contraste	0,0	0,0	0,0	0,0
Básico grupo control	4,9	7,3	0,0	0,0
Básico grupo contraste	12,2	9,8	12,2	4,9
Alto grupo control	58,5	46,3	58,5	29,3
Alto grupo contraste	56,1	58,5	43,9	46,3
Superior grupo control	37	46,3	41,5	70,7
Superior grupo contraste	31,7	31,7	43,9	48,8
TOTAL	41	41	41	41

Fuente: resultados de la evaluación interdisciplinaria entre la Educación Física y las Ciencias Naturales en tercer grado de primaria.

Resultado Evaluación Observación Esquema Corporal % Estudiantes por Nivel

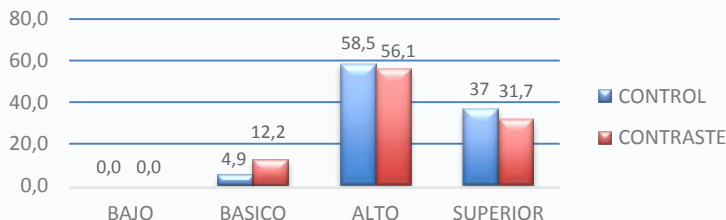
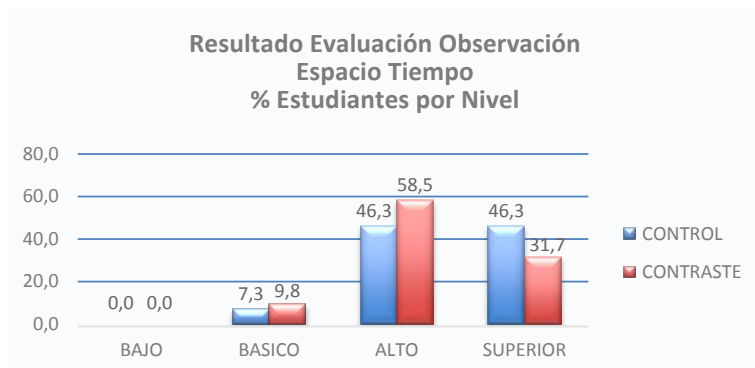


Figura 14. Resultados de evaluación por observación: esquema corporal.

Fuente: resultados de la evaluación interdisciplinaria entre la Educación Física y las Ciencias Naturales en tercer grado de primaria.

En los resultados de la evaluación del esquema corporal se puede observar que los valores no muestran diferencias significativas entre el grupo de control y el grupo de contraste, no se encuentran desempeños bajos y el desempeño con más sujetos es el alto con un 58,5% en el grupo de control y un 56,1% en el grupo de contraste. Situación que refleja que, en sí misma, la clase de Educación Física, en cuanto a sus aprendizajes, no se ve afectada por los elementos interdisciplinares.

Es importante mencionar que la evaluación solo detalla los elementos propios de la Educación Física, por lo cual, los elementos de motivación, alegría y relaciones se vivencian en los dos grupos, aun cuando las clases son diferenciadas en su construcción con relación en la temática interdisciplinar.



**Figura 15. Resultados de evaluación por observación:
espacio tiempo.**

Fuente: resultados de la evaluación interdisciplinaria entre la Educación Física y las Ciencias Naturales en tercer grado de primaria.

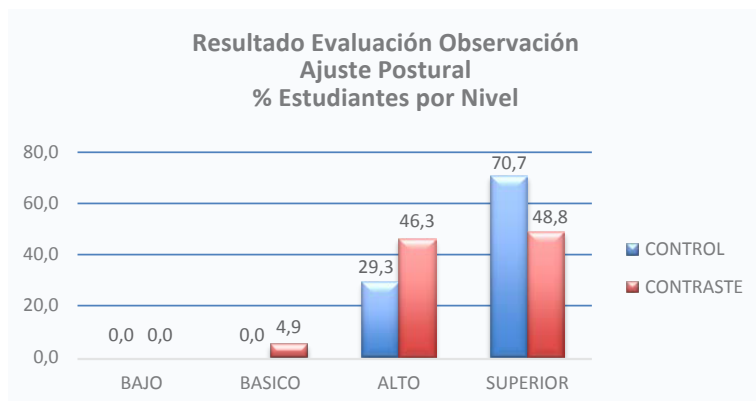
Respecto a la observación de ubicación *espacio tiempo* se encontró que, al igual que los contenidos del esquema corporal, presentan valores similares con diferencias poco marcadas y sin sujetos en desempeño bajo, no obstante, los valores en el grupo de control muestran desempeños un poco más altos. Los valores de referencia muestran que en la categoría de básico, el grupo de control tiene un 7,3 % y el grupo contraste tiene un 9,8 %; en desempeño alto, los valores se invierten y se encuentra que la mayor concentración de sujetos en esta categoría es del grupo de contraste con un 58,5 % contra un 46,3 %; no obstante, en el mayor desempeño, el grupo de control supera los valores con respecto al otro grupo con un 46,3 % contra un 31,7 %, reflejando, tal como se dijo anteriormente, un mejor rendimiento en el grupo interdisciplinar.



**Figura 16. Resultados de
evaluación por observación:
lateralidad.**

Fuente: resultados de la evaluación
interdisciplinaria entre la Educación Física y las
Ciencias Naturales en tercer grado de primaria.

La posibilidad de visualizar los movimientos en otros planos diferentes a los trabajados en la Educación Física se ven reflejados en la clase interdisciplinar. El hecho de vincular conceptos de las Ciencias Naturales sobre los movimientos de la tierra, según los resultados, podría ser un factor determinante: obsérvese que mientras el 12,2 % de los sujetos en el grupo de contraste se encuentran en nivel básico, el 43,9 % en el alto y el 43,9 % en el superior, en el grupo de control se muestra que el 58,5 % de estos se encuentra en nivel alto y el 41,5 % en el superior, valores que, comparados con la sumatoria del grupo control, son mayores.



**Figura 17. Resultados de evaluación por observación:
ajuste postural.**

Fuente: resultados de la evaluación
interdisciplinaria entre la Educación Física y las
Ciencias Naturales en tercer grado de primaria.

En cuanto al ajuste postural, obsérvese que mientras el 4,9 % de los sujetos en el grupo de contraste se encuentran en nivel básico, el 46,3 % en alto y el 48,8 % en superior, en el grupo de control el 29,3 % se encuentra en nivel alto y el 70,7 % en superior. Estos valores muestran una leve diferencia entre los dos grupos, por lo que se entiende que, en cuanto a lo observado, la Educación Física, aunque mejora en la clase interdisciplinaria, no baja mucho con la clase tradicional.

Análisis de la evaluación promedio por niveles

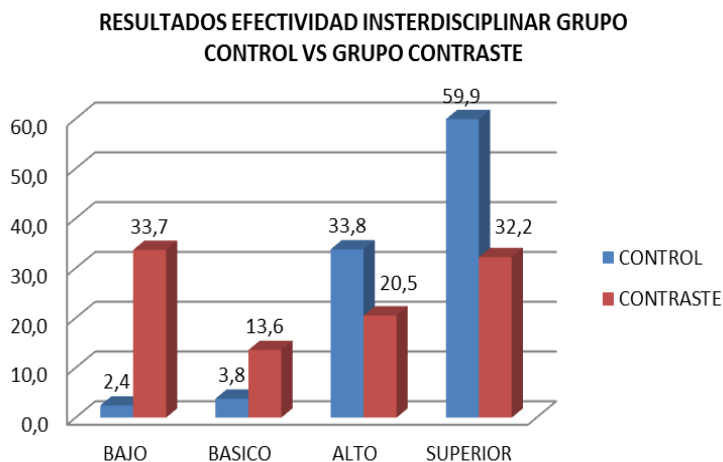


Figura 18. *Resultados generales de la efectividad de la interdisciplinariedad.*

Fuente: resultados de la evaluación interdisciplinaria entre la Educación Física y las Ciencias Naturales en tercer grado de primaria.

Con respecto a los resultados generales que marcan la efectividad de la interdisciplinariedad entre la Educación Física y las Ciencias Naturales, se puede observar que el grupo de control (trabajo interdisciplinar) alcanzó en un 59,9% un nivel de desempeño superior, siendo esta cifra más de la mitad de los sujetos que participaron en la clase. En el grupo de contraste (clase tradicional), un 32,2% logró el desempeño superior, muy por debajo de lo logrado por el otro grupo.

En cuanto al desempeño alto, un 33,8% del grupo de control se ubicó en este ítem, mientras que un 20,5 % del grupo de contraste alcanzó ese desempeño, quedando igualmente por debajo en los resultados. Nótese que, haciendo una valoración de la suma de los desempeños alto y superior, el grupo de control logró un 93,8% de sujetos con este rendimiento, por el contrario, en el grupo de contraste solo un 52,7% se ubicó en este rango, dándose una diferencia del 41% en cuanto a la efectividad del grupo de control en el mejoramiento de los conceptos básicos de ambas disciplinas.

Análisis de calificaciones promedio por grupo

Promediando las calificaciones del total de los alumnos en cada competencia y en cada grupo, se obtienen los resultados que se manifiestan en la hipótesis (tabla 7).

Tabla 7
Calificaciones promedio por competencias y por grupo.

COMPETENCIAS	CONTROL	CONTRASTE	DIFERENCIA
CONCEPTUAL	4,7	3,3	1,4
SOCIO-AFECTIVO	4,4	2,6	1,7
PSICOMOTOR	4,5	4,3	0,2
PROMEDIO	4,5	3,4	1,1

Fuente: resultados de la evaluación interdisciplinaria entre la Educación Física y las Ciencias Naturales en tercer grado de primaria.

Competencia Conceptual en termino de Calificación

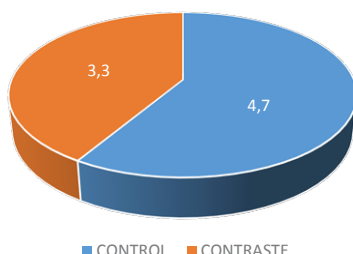


Figura 19. *Calificaciones promedio de la competencia conceptual por grupo.*

Fuente: resultados de la evaluación interdisciplinaria entre la Educación Física y las Ciencias Naturales en tercer grado de primaria.

Se puede apreciar, en la figura 19, que, en la competencia conceptual del grupo de control, la calificación de todos los alumnos tiene como resultado un promedio de 4,7, mientras que en el grupo de contraste se tiene un promedio de 3,3, es decir, hay una diferencia de 1,4, lo cual es una diferencia significativa.

Competencia Socio-Afectiva en termino de Calificación

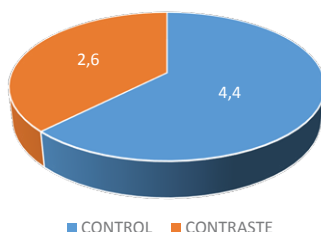


Figura 20. *Calificaciones promedio en la competencia socio-afectiva por grupo.*

Fuente: resultados de la evaluación interdisciplinaria entre la Educación Física y las Ciencias Naturales en tercer grado de primaria.

En la figura 20 se observa que en el grupo de control, en las competencias socio-afectivas, el promedio general de notas fue de 4,4, mientras que, en el grupo de contraste, el promedio fue de 2,6, mostrando una diferencia 1,8 entre los dos grupos, lo cual también es una diferencia significativa.

Competencia Psicomotora en Termino de Calificación

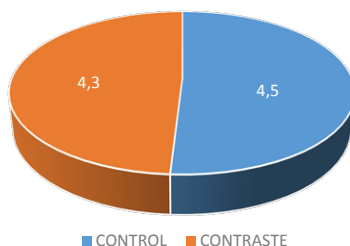


Figura 21. Calificaciones promedio en la competencia psicomotora por grupo.

Fuente: resultados de la evaluación interdisciplinaria entre la Educación Física y las Ciencias Naturales en tercer grado de primaria.

El grupo de control tiene un promedio general de calificación de 4,5 y el grupo de contraste un promedio de 4,3, como muestra la figura 21, esto indica una diferencia de solo del 0,2, siendo la única competencia en la que la diferencia no es realmente significativa.

Finalmente, se puede apreciar, en la figura 22, el promedio de las tres competencias. Así, el grupo de control tiene un promedio general de 4,5 y el grupo de contraste tiene un promedio de 3,4, lo cual constituye una diferencia de 1,1, siendo esto una diferencia significativa en general, la cual está 0,1 por encima de la proyectada en la hipótesis.

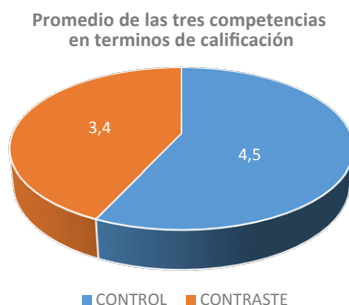


Figura 22. *Calificaciones promedio de las tres competencias.*

Fuente: resultados de la evaluación interdisciplinaria entre la Educación Física y las Ciencias Naturales en tercer grado de primaria.

Conclusiones

Después de hacer los análisis de resultados con cada una de las evaluaciones realizadas se puede concluir que:

- La hipótesis de trabajo se cumple, por lo tanto, la efectividad de la interdisciplinariedad entre la Educación Física y las Ciencias Naturales en el mejoramiento de los conceptos básicos de ambas disciplinas en los niños de tercer grado de básica primaria mejoró en un 41 %, lo que equivale a un mejoramiento del promedio total de calificaciones en un 1,1 punto.
- El área de Educación Física se constituye en una herramienta fundamental para aplicar interdisciplinariedad con las demás áreas del currículo escolar pues por su naturaleza facilita la motivación y el manejo de conceptos y contenidos.
- Con la interdisciplinariedad, los alumnos desarrollan mucho mejor sus estructuras conceptuales, permitiendo una mejor apropiación de los saberes.
- Las competencias psicomotrices no sufren variaciones significativas por la aplicación de una clase interdisciplinar, pero el hecho de poder complementarla con el conocimiento de otras áreas le da un mayor sustento o soporte al aprendizaje.
- Las competencias socioafectivas juegan un papel determinante en la relación con las demás

competencias, siendo la esencia misma de un proceso de enseñanza-aprendizaje interdisciplinar.

- La clase interdisciplinar permite un mejor ambiente de trabajo, mucho más gratificante para el docente y los alumnos dado que genera una mayor motivación que da como resultado un aprendizaje con mayor sentido y significación.
- El modelo interdisciplinario de conexión de Robin Fogarty, aplicado entre la Educación Física y Ciencias Naturales, permite el aprendizaje significativo en el aspecto conceptual, el psicomotor y el socio-afectivo de estas disciplinas en los niños de tercer grado de básica primaria de la institución educativa Instituto Técnico de Comercio de Barranquilla.
- El plan de clase permite conjugar de manera no solo interdisciplinar sino transversal todas las competencias sin necesidad de una especificidad en cada una de ellas, validando el modelo de conexión de Fogarty.

Recomendaciones

- Desarrollar la investigación en el distrito de Barranquilla incluyendo un mayor número de instituciones educativas y en diferentes grados que permita dar un diagnóstico más generalizado.
- Los docentes interdisciplinarios deben tener una preparación en cuanto a tener una mente abierta que rompa con los paradigmas tradicionales, caracterizados por estructuras rígidas, fraccionadas y reduccionistas.
- Implementar esta investigación en las otras áreas del currículo escolar.
- Capacitar al maestro de básica primaria en interdisciplinariedad, de forma que se pueda implementar en la escuela este tipo de formación.
- Desarrollar las unidades didácticas interdisciplinarias entre Educación Física y Ciencias Naturales en tercer grado de básica primaria.

Referencias

Boisot, M. (1972). Discipline and Interdisciplinarity. En: CERI, *Interdisciplinarity: Problems of Teaching and Research in Universities*. Capítulo1, sección 2. Bélgica:CERI, OECD. pp. 89-96.

Cabezas, M. y Meriño, F. (2011). La interdisciplinariedad en la formación integral del maestro. *Cuaderno de educación y desarrollo*, 3(29).

Campo, G. (1997). *Juegos pedagógicos y tradicionales*. Armenia: Kinesis.

Carvajal, Y. (2010). Interdisciplinariedad: desafío para la educación superior y la investigación. *Revista Luna Azul*, (31), p. 156-169.

Conde, J., Arteaga, M. y Viciano, V. (2011). Interdisciplinariedad de las áreas en educación primaria, la Educación Física refuerzo del área de Lengua Castellana y Literatura. *Educación Física y Deportes*, (51), p. 46-54.

Cortés, A. (2008). La interdisciplinariedad en la educación universitaria. *Anuario No. 10*, 405-406.

Floriani, D. (1998). Interdisciplinariedad: teoría y práctica en la investigación y la enseñanza. *Formación Ambiental*, 10(23), p. 17-21.

Fogarty, R. (1991). Ten ways to integrated curriculum. *Educational leadership*, 1(49), p. 61-65.

Frega, A. (2007). *Interdisciplinariedad, enfoque didáctico para la educación general*. Buenos Aires: Bonun.

García, H. (1997). *La danza en la escuela*. Barcelona: Index.

Gessell, A. (1978). *El niño de 7 y 8 años*. Buenos Aires: Paidós.

Huizinga, J. (1943). *Homo ludens*. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica.

INSTECO. (2010). *Proyecto Educativo Institucional*. Barranquilla: Insteco.

Institución Educativa María Antonia Penagos. (2009). *Plan de estudios del área de Ciencias Naturales*. Departamento de Ciencias. Palmira.

Larroyo, F. (1986). *Historia general de la pedagogía*. México, D.F.: Padua.

León, V. E. (1997). La Física integrada a la Agronomía. En: *Evento Internacional de Pedagogía 97*. La Habana, Cuba.

Mayoral, Á. (2009). Jean Le Boulch: La cientificación de la práctica de la Educación Física. *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 5(14). 138-141. Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=71011547012>

Mertz, R. y Aranda, T. (2010). Formación docente reflexiva: perspectiva interdisciplinaria en Educación Física. *Revista Electrónica en Investigación y*

Docencia (REID), 3, p. 133-134. Disponible en: <http://www.ujaen.es/revista/reid/revista/n3/REID3art7.pdf>

Morín, E. (1990). *Introducción al pensamiento complejo*. París: Gedisa.

Osorio, D. (2005). La ciencia de la acción motriz, un paradigma en continua evolución. *Revista digital. efdeportes*, 10(85). Párr. 23. Disponible en www.efdeportes.com/efd85/am.htm

Piaget, J. (1969). *El nacimiento de la inteligencia en el niño*. Madrid: Aguilar.

Piaget, J. (1973). *Estudio de psicología genética*. Buenos Aires: EMECE.

Piaget, J. (1978). *La equilibración de las estructuras cognitivas. Problema central del desarrollo*. España: Siglo XXI.

Picq, L. y Vayer, P. (1977). *Educación psicomotriz y retraso mental*. Barcelona: Científic@ Médica.

República de Colombia. Congreso de la República. (febrero 8 de 1994). *Por la cual se expide la Ley general de educación*. [Ley 115]. D.O. 41.214.

Romero, G. (1963). *Bases para la elaboración del programa de Educación Física*. La Plata: Ministerio de Educación de la Provincia de Buenos Aires.

Strauss, A. y Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa*. Medellín: Universidad de Antioquia.

Sueiro, V. (2004). *La relación historia-literatura en la formación del profesorado de humanidades*. (Clase metodológica instructiva). Instituto Superior Pedagógico, Facultad de Media Superior, Departamento de humanidades, La Habana.

TamayoyTamayo, M. (1995). *La Interdisciplinariedad, Serie Cartillas para el Docente ICESI*. Cali. Feriva impresión.

Vigostky, L. (1978). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.

Villarini, Á. (1997). *El currículo orientado al desarrollo humano integral*. San Juan: Biblioteca del Pensamiento.

Zapata, O. y Aquino. F. (1986). *Psicopedagogía de la educación motriz en la etapa del aprendizaje escolar*. México, D.F.: Trilla.

El autor.

CARLOS ALBERTO PÉREZ GUARDO, es barranquillero, aficionado al fútbol y preselección Colombia en torneos internacionales durante su infancia. Varios años radicado en Venezuela para posteriormente, regresar a Colombia y terminar sus estudios académicos en el Instituto Pestalozzi. Posteriormente, impulsado por la vocación deportiva estudia la carrera profesional de educación física en la Universidad de la Costa, CUC.

Docente en varias instituciones educativas de carácter privado y actualmente coordinador del área deportiva de la Universidad de la Costa, CUC. Posee una especialización en Pedagogía del Deporte para Menores y magíster en Educación de la Universidad de la Costa, CUC; donde se desempeña como docente de tiempo completo en el presente.

Autor de artículos publicados en la revista "Búsqueda" de la Universidad CECAR y está trabajando en la publicación del libro "Educación Física Interdisciplinar".

JOSE SALVADOR PAGANO BIGIO, barranquillero con estudios de la Escuela Modelo, el Colegio Salesiano de San Roque y el Instituto Pestalozzi. Licenciado en Educación Física, especialista en Pedagogía del Deporte y magíster en Educación de la Universidad de la Costa, CUC. Entrenador del equipo de Voleibol de la CUC con más de 200 galardones en diversas competencias.

Profesor del Distrito de Barranquilla y miembro de la Federación Colombiana de Voleibol, expresidente de la Liga de Voleibol del Atlántico, exmiembro de la Junta Directiva de Indeportes y del IDRD, entre otros cargos.

Ha desarrollado diversas investigaciones como "Análisis Biomecánico del Bloqueo en el Voleibol", "Desarrollo de Atención y la Percepción a través de Juegos Tradicionales" y "La interdisciplinariedad entre la Educación Física y las Ciencias Naturales"; sobre este último realizó un artículo publicado en la revista "Búsqueda" de la Universidad CECAR.